CONST. L. HRISTEA L.S. PĂDUREAN

A.B.C... APICOL

VOLUMUL I



EDITURA AGRO-SILVICĂ, BUCUREŞTI, 1967

CONST. L. HRISTEA
Membru de onoare
al Asociației Crescătorilor de Albine
din R. S. România

L. S. PĂDUREAN

A.B.C... APICOL

VOLUMUL I
de la litera A la L



EDITURA AGRO-SILVICĂ
BUCUREȘTI 1967

A B C .... A P I C O L, lucrare amplă de sinteză, în care se îmbină rînduirea sistematică — după alfabet — a terminologiei de specialitate, cu informarea teoretică şi practică a cititorului în problemele creşterii albinelor şi sporirii producţiei stupinii.

ABC-ul apicol înmănunchează experienţa de aproape 50 de ani a autorilor, studii şi realizări originale culese din toate colţurile ţării ca şi ceea ce este nou şi însuşit de ştiinţa şi practica zilelor noastre din apicultura mondială.

Conţinutul noţiunilor este prezentat potrivit cerinţelor fiecărui termen. Acolo unde timpul a bătătorit bine cunoştinţele, prezentarea este mai succintă, iar unde nevoile cer mai multă cunoaştere, conţinutul noţiunilor este mai detaliat. Fiecare termen a fost chibzuit bine pentru a nu da cititorului nici tomuri de bibliotecă, dar nici o schematizare nefolositoare.

Acolo unde noţiunea prezentată are contingenţă cu alt termen, se fac trimiteri cu indicativul V.n. (vezi noţiunea...) pentru a se evita repetările.

Necesitatea şi utilitatea practică a acestui gen de lucrare a fost dovedită cu prisosinţă.

De la prima ediţie a lucrării lui A.I. Root „ABC... x y z apicol" au trecut aproape 100 ani. Zecile de ediţii care au urmat după aceea, reluarea ideii în R.F. a Germaniei de către R. Iacobi care semnează un „ABC al albinelor", dicţionarele apicole publicate în Franţa, U.R.S.S., R.S. Cehoslovacia şi în alte ţări arată dorinţa mereu trează a apicultorilor de pe toate meridianele de a cunoaşte şi de a fi în posesia unei documentări

sistematizate în rezolvarea problemelor pe care le ridică viaţa şi producţia stupinei.

Const. L. Hristea a adunat de-a lungul timpului o vastă experienţă şi o bogată documentaţie ştiinţifică pe care le-a orînduit metodic, le-a sintetizat şi le-a înfăţişat într-un limbaj deopotrivă accesibil pentru amator ca şi pentru profesionistul exigent. Liviu Pădurean a adus unele completări şi contribuţii de ordin ştiinţific precizate la cuprins.

Editura, ca şi autorii, nutresc speranţa că sugestiile cititorilor vor ajuta la îmbunătăţirea lucrării, astfel ca ediţia viitoare să înlăture lipsurile inerente acestui început.

CUPRINSUL

B

C

D

E

F

G

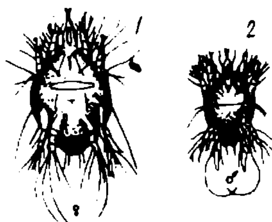
H

I

A

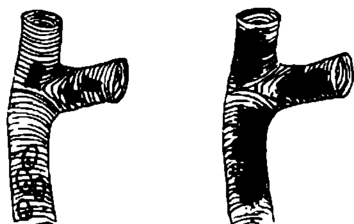
AC este denumirea dată armei de atac şi apărare pe care albina o întrebuinţează în lupta cu inamicii săi. V. n. *Albina*, aparat de atac şi apărare şi *Veninul* albinelor.

ACARIOZA este o boală gravă care atacă albinele. Ea nu a apărut pînă acum în ţara noastră, dar a distrus multe stupini din ţările din apusul Europei. Boala este cauzată de paraziţi din familia acarienilor numiţi *Acarapis Woodi*, care pătrund prin perişorii moi de la intrarea primei perechi a stigmatelor toracice a albinelor tinere, ajung în trahee şi aici se înmulţesc. Albinele mature, de 12—15 zile, nu mai pot fi atacate, căci perişorii stigmatelor întărindu-se, devin ţepoşi şi barează intrarea paraziţilor. Femela acarianului are lungimea de 123—180 şi lăţimea de 76—100 microni, iar masculul numai 96 —102 lungime şi 60 — 63 microni lăţime. După împerechere femela depune în învelişul traheei albinei 20—30 de ouă din care eclozionează după 14 zile prima generaţie. Atît parazitul adult cît şi descendenţa, se hrănesc cu hemolimfa gazdei. Înmulţindu-se, ei secretă toxine care afectează nervii motori ai aripilor, paralizîndu-le, iar pe de altă parte, traheele obturate de numărul lor din ce în ce mai mare, împiedică normala funcţionare a căilor respiratorii. Simptome caracteristice apar mai ales la începutul primăverii, cînd pe fundul stupului se văd multe albine moarte fără aripi. Cele muribunde ies din stup abia tîrîndu-se şi mor curînd. În timpul iernii albinele stînd în ghem, infecţia se produce în masă şi de aceea pierderile în primăvară sînt mari. Acarienii găsesc posibilităţi de înmulţire chiar şi vara, cînd timpul e rece şi ploios, iar albinele sînt silite să stea aproape unele de altele ca să păstreze căldura puietului. Tratamentul acestei boli parazitare se face prin medicamente care sufocă paraziţii în traheele albinelor parazitate, fără ca să facă vreun rău albinelor. Cel mai eficace este preparatul Folbex care este impregnat în fîşii de culoare verde, împreună cu substanţe ce înlesnesc arderea fîşiilor. Aplicarea tratamentului se face astfel: din partea laterală a cuibului se ridică cinci faguri, apoi se face în podişor un orificiu de 3/1 cm. Seara se închide ur-



Acarieni:
1 — femelă;
2 — mascul

dinișul și prin orificiul din podișor se introduce cu ajutorul unei sîrme o fîșie aprinsă. Ea arde fără flacără, emițînd vapori toxici pentru acarieni, dar inofensivi pentru albine. După o oră stupul se deschide. Operația se repetă de opt ori din 7 în 7 zile. Se tratează astfel toți stupii din stupină. Oricît de bune ar fi însă tratamentele arătate mai sus, o stupină bîntuită de acarioză trebuie ținută în carantină doi ani și numai dacă în acest timp nu mai apar semne de boală, poate fi considerată vindecată. Pentru coloniile infectate, organele sanitar-veterinare raionale trebuie să rezerve spații largi de cules în locuri izolate, unde nu se îngăduie accesul nici unei alte stupini; în felul acesta culesul bun este cel care asigură nu numai hrana necesară, dar și o regenerare activă a cuibului. Cercetătorul Bailey susține chiar că producțiile bune de miere contribuie la stîrpirea bolii. Acarioza, fiind una dintre cele mai primejdioase boli pentru stupini, apicultorii trebuie să o declare de la început, luînd toate măsurile ca ea



Trahee invadată de acarieni

să nu se extindă. Stupina infectată trebuie să rămînă pe loc pînă la terminarea tratamentului, după care va fi dusă la un cules bun, dar mai departe de alte stupini, cel puțin la 3—5 km.

ACARIANUL POLENULUI, *Carpoglyfus lacti*, foarte asemănător cu *Acarapis Woodi* descris mai sus, este un parazit care atacă rezervele de polen ale stupinei. Acest parazit îl consumă în întregime și elimină excrementele sub formă de pulbere fină. Răspîndirea lui în masa polenului poate fi frînată printr-o păstrare adecvată cît și prin liofilizarea produsului. V. n. *Polenul*, păstrarea lui.

ACIDUL ACETIC glacial în concentrație de 98% se folosește cu succes la dezinfectarea fagurilor infestați de boli și dăunători, cum sînt de pildă fluturii găselniței. Acidul în contact cu aerul, la o temperatură de 18—20°C, se transformă în vapori care pătrund chiar și prin membrana sporilor, distrugîndu-i. De aceea operația se va face afară, în zile călduroase, înlesnind astfel evaporarea acidului. El se folosește în doză de 2—3 cm^3 pentru fiecare litru din capacitatea stupului ori a dulapului sau a localului în care se face dezinfectarea fagurilor. Fagurii se așază în stupi goi, puși unii peste alții în stivă, stînd pe un fund unic, dar lipindu-le urdinișul de jos precum și orice crăpături. Peste ramele primului stup cu faguri se așază o bucată de vată sau tifon pusă în două, care se stropește cu o cantitate corespunzătoare de acid. Oricîte corpuri de stupi cu faguri s-ar mai așeza deasupra acestuia, peste fiecare corp de stup se pune pînza de tifon sau vată cu acidul respectiv. Sus se întinde o hîrtie cerată fixată în piuneze,

peste suprafaţa ultimului corp de stup din stivă, se aşază capacul şi se lipeşte. Stiva se lasă astfel 10 zile. Dacă operaţia se face în toamnă, stiva poate fi lăsată astfel pînă la primăvara următoare; cu două zile înainte de termenul cînd apicultorul are nevoie de faguri, o desface, iar fagurii se ţin două zile la aer. Vaporii de acid acetic, fiind toxici pentru om, nu se va lucra în cameră închisă, locuită, ci numai în aer liber, sau în cameră cu uşile şi ferestrele deschise. De asemenea, acidul atacă pielea mîinilor şi deci trebuie folosit cu multă atenţie sau cu mănuşi de cauciuc. El atacă şi obiectele de metal; deci se va evita folosirea lui în operaţiile de dezinfectare.

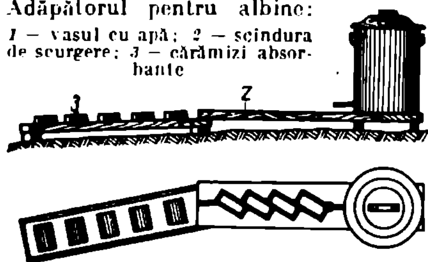
Acidul acetic alimentar are o folosire practică în stupină şi anume: în hrana de stimulare a albinelor în primăvară, determinînd o urcare a procentului de puiet în cuib pînă la 19%. Se dozează precis 3 g acid acetic, măsurat în eprubeta gradată, se amestecă cu puţină apă, după care se toarnă într-un litru de sirop. Se dă de trei ori cîte o jumătate litru sirop la trei zile interval. Siropul să fie cald.

ACIDUL FENIC are în operaţiile de stupină diferite întrebuinţări. Mirosul său puternic irită organele senzoriale de miros ale albinelor, îndepărtîndu-le. În felul acesta stuparul poate să lucreze mai uşor. Cum însă s-a constatat că mierea absoarbe uneori mirosul acidului, operaţia se face cu multă prudenţă. În ultimul timp acidul fenic se înlocuieşte cu benzaldehidă. V. n. *Benzaldehidă*.

ACIDUL SULFUROS, V.n. *Sulful*.

ADĂPĂTOR, vas de diferite forme, din care apa picură sau curge în fir

Adăpătorul pentru albine: *1* — vasul cu apă; *2* — scîndura de scurgere; *3* — cărămizi absorbante



subţire pe o scîndură prevăzută cu un canal săpat în zig-zag; scîndura adăpătorului se vopseşte cu o culoare care atrage atenţia albinelor din depărtare. Adăpătorul va sta totdeauna în plin soare, pentru ca apa să fie bine încălzită.

În primăverile reci se pune în adăpător apă caldă, deoarece albinele care ar sorbi apă prea rece sînt curpinse de frig, amorţesc şi nu se mai pot întoarce în stup. Pe timp rece cînd albinele nu pot ieşi pentru adusul apei, apicultorul le-o oferă chiar în stup. V.n. *Apa*.

Un bun adăpător de interior este jgheabul din rama-hrănitor. Se introduce zilnic apă în jgheab printr-un orificiu din podişorul stupului.

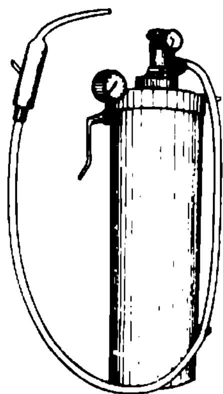
ADELFOGAMIE, V. n. *Consangvinitate*.

AERUL, atît de trebuincios vieţii, este cu atît mai necesar coloniei, cu cît într-un stup puternic sînt perioade cînd populaţia depăşeşte 70—80 000 de albine. În acest caz, dacă aerul ar lipsi sau ar fi neîndestulător s-ar ivi multe neajunsuri. În verile prea călduroase se înalţă cu 2 mm fundul stupului cu scopul de a crea curenţi. De asemenea, în timpul transportului în pastoral este nevoie să se lase spaţiu între faguri şi sus, sub capac, pentru ca aerul să se prime-

nească mereu, căci lipsa oxigenului are drept consecință moartea albinelor.

În schimb în timpul iernii e suficient un urdiniș de 2,5 cm. Albinele suportă foarte bine iarna, în ghem, o proporție de 2% bioxid de carbon, care ar ucide alte ființe. Cercetătorii au găsit în ghemul de iarnă al coloniei pînă la 3,81% bioxid de carbon, ceea ce le determină să ducă acolo o viață de semihibernare cu un metabolism redus, un consum mic de hrană și deci o uzură organică neînsemnată. Cînd proporția bioxidului de carbon depășește anumite limite, iar în cuib a apărut puietul, albinele încep să ventileze activ, ele se rarefiază în dreptul urdinișului, prin care aerul pătrunde mai adînc în ghemul de iernare. Aerul are o compoziție normală de 79% azot, 21% oxigen, și 0,03% bioxid de carbon. S-a stabilit că cea mai potrivită proporție de oxigen în stup este de 12—13% din volumul aerului din stup. Cînd oxigenul ajunge la 20%, deci într-o proporție prea mare, colonia începe să se agite, iar atunci cînd proporția coboară sub 5% colonia se asfixiază.

Aerisirea stupului nu are numai rolul de a elimina surplusul bioxidului de carbon și a-l împrospăta cu oxigen, ci și pe acela de a păstra în stup un anumit procent de umiditate. În cazul unui transport în pastoral, în stupii cu miere necăpăcită consumată din plin de albine, căldura din interior crește, umiditatea e din ce în ce mai mare și trebuie să intervină un curent de aer provocat de stupar prin diferite dispozitive de aerisire. El va fi amplificat de albinele ventilatoare care nu numai că elimină surplusul de umiditate, dar chiar răcoresc interiorul stupului, compensează și echilibrează microclima interioară. Aceeași situație se observă cînd e un cules abundent, cînd în stup sosesc în aceeași zi 5 kg nectar ce este transformat în miere, răspîndit în faguri în strat mai mic pentru evaporarea surplusului de apă; dacă în stup aerul nu ar circula activ, mișcat de albinele ventilatoare, mierea nu s-ar mai matura. Vaporii de apă ies pe urdiniș datorită presiunii din interiorul stupului, cît și a albinelor ventilatoare ce accelerează procesul acesta.



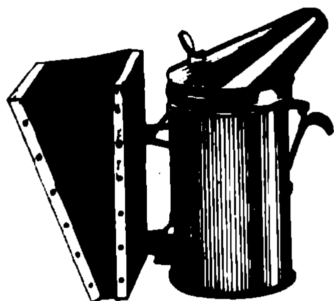
Aparat de aerosoli pentru tratarea bolilor albinelor

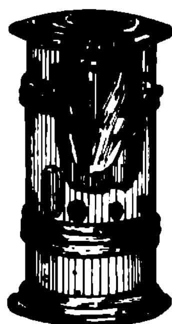
AEROSOLI. Este o metodă prin care unele medicamente sînt pulverizate în particule extrafine sub acțiunea unei presiuni; aerosolii pătrund în felul acesta în organism, în special pe căile respiratorii ale albinelor cît și în stup, pe faguri, pe accesorii etc., nimicind acolo bacteriile ce provoacă diferite boli. Aplicarea acestei metode în stupărit a dat rezultate bune cînd, sub presiune — cu un dispozitiv asemănător cu cel din clinicile O.R.L. — se pulverizează în stup antibiotice astfel: 1 g de streptomicină se solubilizează în 3—5 cm^3 apă distilată și se pulverizează, în medie cu acest sirop 10—20 colonii. Pulverizarea se repetă la interval de 7—8 zile, de trei ori într-o primăvară. Acolo unde boala este prezentă, pulve-

rizările se fac cu o cantitate dublă de soluție.

Cu aparatul de aerosoli se poate aplica, la nevoie o metodă unică de dresaj a albinelor. V. n. *Dresajul albinelor.*

AFUMĂTORUL e o unealtă foarte necesară stuparului. Sînt mai multe modele, din care două sînt mai cunoscute: afumătorul cu foale al lui Bingham, cunoscut la noi sub denumirea de „Vulcan“, și afumătorul cu ventilator al lui L a y e n s acționat de un arc de oțel ca cel al ceasornicului. Combustibilul folosit la afumător e diferit: bucăți sau așchii de brad sau de fag uscate, putregai de salcie, coceni de porumb, bureți uscați de stejar, materiale ce dau un fum alb, abundent și rece. Fumul fierbinte, înecăcios, albastru, nu e bun pentru albine, căci le irită. Stuparii de la munte umplu afumătoarele cu ace de pin adunate din timp și ținute la uscat, sau cu conurile semințelor de brad, păstrate din an în an, bine uscate; ele dau un fum bun și cu miros plăcut de terebentină. Folosind oricare alt combustibil, dacă apicultorul pune în afumător o bobiță de propolis, fumul va fi mai plăcut pentru albine, mărind efectul lui liniștitor. Cînd lucrările în ziua respectivă s-au terminat, afumătorul trebuie scuturat de cenușă. Din cînd în cînd orificiul conului afumătorului se va curăța de zgura ce se depune pe el.


Afumător


Afumător pentru sulfatat fagurii

AFUMĂTORUL CU SULF e un dispozitiv cu care prin arderea sulfului se afumă fagurii, în vederea distrugerii fluturilor și larvelor de găselniță și a diferitelor ciuperci ca *Aspergilus flavus* și *Pericystis apis*; rezultate bune s-au obținut și la distrugerea sporilor de Nosema apis, cu ajutorul bioxidului de sulf degajat prin arderea acestuia, în combinație cu apa introdusă în celulele fagurilor. V.n. *Sulful.*

ALBINA. Albinele sînt insecte care fac parte din marele ordin *Hymenoptera* — insecte cu aripi membranoase — din familia *Apide*, specia *Apis mellifera* L.; ele au temperatura schimbătoare adaptată mediului în care se află iar metabolismul lor crește în raport de temperatură (poichiloterme). Hrana lor este de natură ve-


Albină lucrătoare

getală — mierea şi polenul — cea dintîi oferind albinei hidraţi de carbon, iar cea de-a doua proteinele cele mai bogate şi asimilabile. Ele nu pot trăi singuratice — ci s-au organizat ca viaţă în grupă mai mare sau mai mică, după împrejurări — grupă orînduită cu funcţiuni anumite şi diferenţiată prin sexe, cu atribuţii bine distincte. De aceea, albinele intră în categoria insectelor sociale poliforme. Necesitatea de a se aduna în grup, se datorește organismului lor, care prin el însuşi nu poate să dea insectei izolate putinţa să-şi păstreze o temperatură proprie care să-i asigure vieţuirea. Sub 9—10°C ea, ca individ, nu mai activează. Între ele sînt şi unele specii care pornesc la cules şi la +6°C, cum sînt albinele din Gröenlanda sau Başkiria, cu un înveliş pilos mai bogat, adaptat mediului cu temperaturi joase. Din trecutul îndepărtat, din era terţiară ni se păstrează o fosilă de albină găsită în Franţa, la Aix de Provence, care prezintă asemănări uluitoare cu albina timpurilor noastre; era mai mare, cu 2 mm, decît cea de azi, ceea ce dovedeşte că cea de acum a suferit de-a lungul mileniilor o uşoară degenerare corporală. Biologul francez G. E u g e n e a găsit urme mai sigure în straturile miocenului — diviziune a erei terţiare care a durat 3—4 milioane de ani — unde se manifestă chiar ca albină socială. Acesta a găsit un grup de fosile de albine într-un bloc de chihlimbar de Baltica şi de asemenea un exemplar al fluturelui de găselniţă. Albinele au fost domesticite, în sensul că omul primitiv, sau ceva mai evoluat, le-a apropiat de locuinţa sa, apreciind marile foloase ce le-ar dobîndi avîndu-le în preajma sa. Albinele au un rol important şi în viaţa plantelor. Prin trecerea lor din floare în floare în căutarea nectarului şi polenului, sînt factorul cel mai important pentru polenizarea florilor şi mărirea producţiei.

Organizarea coloniei de albine. Viaţa în această colectivitate, pe care cei mai mulţi au numit-o „colonie" sau „comunitate", „popor", sau „familie" este o viaţă organizată şi constituie tipul unei societăţi în comun, în care fiecare fiinţă ia parte la munca şi propăşirea coloniei, la sacrificiile şi sarcinile comune.

O albină izolată de colonie trebuie considerată doar ca o celulă dintr-un organism; ea nu poate activa şi nici trăi chiar în anotimpul călduros, decît scurt timp şi apoi piere, chiar atunci cînd are la dispoziţie cea mai bună şi îndestulătoare hrană. Cînd ea se rătăceşte sau rămîne undeva izolată, caută în primul rînd tovărăşia altor albine, fie ele din oricare colonie. De pildă: atunci cînd stuparul pleacă cu stupina în pastoral în timpul nopţii, obişnuit, lasă acolo un stup cu cîţiva faguri goi. Albinele din diferiţi stupi, care, prinse de noapte, au rămas în cîmp departe de stup, sosind dis-dedimineaţă în stupina lor — pe care n-o mai află acolo — se adună toate şi formează un ciorchine comun. Dacă stuparul, revenind, le pune intr-un stup, le dă o matcă şi le aşază pe faguri artificiali, ele îşi întemeiază acolo o nouă colonie cu o repartizare judicioasă a muncii.

Colonia este alcătuită din mii de albine lucrătoare, uşor adaptabile oricărei condiţii de climă, albine din care 1/3 sînt bătrîne şi 2/3 tinere. În general se consideră că o colonie bine organizată şi productivă are vara peste 120 000 de insecte, împreună cu puietul din cuib în diferite stadii de dezvoltare; din acestea cele culegătoare trebuie să fie între 30—50 000. În afară de acestea din urmă, se află în

stup şi o matcă care reprezintă sexul acestui vast organism care e colonia. Ea nu este numai mama zecilor de mii de albine lucrătoare care se nasc şi mor în decursul unor termene mai lungi sau mai scurte, după sezon, ci constituie elementul de coeziune, de unitate, de ordine în comunitatea din stup. Prin schimburile de hrană or de secreţii glandulare şi hormoni, prin emiterea de semnale sonore şi mirosuri, prin dansurile ce le execută, prin atingerea şi contactul antenelor albinele au un fel de „limbaj" care face ca o colonie să formeze un tot armonios, închegat din punct de vedere biologic.

Privind în parte fiecare din cei trei factori principali ce formează integritatea unei colonii — albinele lucrătoare, matca şi trîntorii, colonia poate fi luată, ca un tot biologic unitar. Unele din ele asigură îngrijirea urmaşilor, deci a puietului din cuib. Altele clădesc faguri sau apără comunitatea de intruşi. Un număr însemnat de albine elimină aerul viciat din stup prin ventilaţia activă. Majoritatea celor adulte stau în legătură directă cu mediul din afara stupului, caută, adună şi aduc în stup hrana necesară pentru ele şi urmaşi. Una din toate — matca — are rolul reproducerii şi perpetuării speciei, împerechindu-se o dată în viaţa ei cu cîţiva trîntori. Deosebirile ce apar între coloniile unei stupini se datoresc unor însuşiri ce se manifestă prin comportări diferite şi care se traduc pînă la urmă, printr-o productivitate mai mare sau mai redusă. Cuibul acestei comunităţi, ce-i serveşte pentru reînnoirea generaţiilor, trebuie să aibă faguri de calitate. Într-un stup se află întotdeauna hrană îndestulătoare — mierea — care e un produs complex pe baza căruia organismul îşi procură în primul rînd energia necesară, cît şi polenul sau păstura, ce reprezintă bogate rezerve proteice. Hrana trebuie să fie bună, nealterată, reînnoită anual, căci prospeţimea ei are o influenţă favorabilă asupra întregii colonii. Fiecare colonie are individualitatea ei ce se distinge printr-un miros specific, variat de la una la alta, miros degajat de anumite substanţe aromatice foarte numeroase. Aceste substanţe au un rol însemnat în comportarea albinelor; ele îmbibă atmosfera stupului şi, atunci cînd membrele aceleiaşi colectivităţi le întîlnesc în interior sau exterior, sesizează că fac parte sau nu din colonia respectivă. Mirosul specific fiecărei colonii este răspîndit de albine prin glande aflate la vîrful abdomenului şi este sesizat din zbor de albinele aceleiaşi colonii, sau de cele care stau de pază pe scîndura de aterizare în faţa urdinişului.

Viaţa colectivă cît şi cea individuală a albinelor este călăuzită de reflexe necondiţionate instinctuale, înnăscute, care nu se schimbă niciodată şi sînt transmise ereditar. Aceste reflexe necondiţionate se evidenţiază în diferite acţiuni privind: felul de îndeplinire a muncii în stup, îngrijirea puietului, clăditul fagurilor, prelucrarea şi transformarea nectarului şi a polenului brut, reglarea temperaturii în stup etc. Deseori, în decursul vieţii lor, albinele dobîndesc reflexe condiţionate prin adaptarea la mediul înconjurător natural sau artificial (modificat de om); aceste reflexe pot fi pozitive sau negative, de lungă sau scurtă durată, se fixează sau dispar. Aceste reflexe condiţionate întăresc simţul de orientare în spaţiu şi le ajută în activitatea afară din stup: culesul dirijat, hrănirea artificială în natură cu sirop sau polen pus în jgheaburi sau hrănitoare etc. Activitatea

albinelor în cadrul coloniei este astfel organizată, încît fiecare albină trece în decursul vieții la efectuarea diferitelor lucrări, fapt reglat direct de dezvoltarea sau diminuarea funcțională a anumitor glande. Maturarea unor organe influențează atît de mult activitatea albinelor, încît numai fenomene deosebite întrerup succesiunea diferitelor lucrări. De exemplu, cînd anumite împrejurări silesc albinele unei colonii să-și reia anumite funcții pe care au încetat mai demult să le îndeplinească, reintoarcerea la ele o fac cu ușurință, adaptîndu-se repede cerințelor situației noi. S-au văzut albine bătrîne, cu glandele cerifere atrofiate, care, în lipsa tinerelor clăditoare din stup, s-au hrănit din belşug cu polen, și-au reactivat aceste glande, care le-au funcționat din plin ca și în primele lor zile după eclozionare și deci au putut clădi faguri la o vîrstă mai înaintată. Activitatea în afara stupului este cea mai istovitoare pentru albine şi le sleiește puterile într-o atît de mare măsură, încît curînd ele își termină viața. Cele născute în vară, cînd colonia este în plină activitate, au o durată medie de viață de cel mult 35 zile. Epuizarea mai tîrzie sau mai grabnică a organismului lor, este strîns legată de funcționarea şi secreția glandelor faringiene producătoare de lăptișor cu care hrănesc puietul. Într-adevăr, A. M a u r i z i o şi A. C a i l l a s constată că îmbătrînirea albinelor se datorește nu atît activităților pe care le depun în stup, cît mai ales hrănirii puietului. Cîtă vreme aceste glande faringiene nu s-au epuizat, albinele sînt încă viguroase. Astfel se explică de ce albinele eclozionate după 15 septembrie şi care nu au puiet de hrănit, intrînd în iarnă cu glandele faringiene nefolosite încă, își prelungesc viața pînă în aprilie și chiar pînă în mai, putînd crește puiet în primăvară. M a u r i z i o a marcat albinele de toamnă, care au trăit 215—235 zile. Chiar vara, dacă dintr-o cauză oarecare puietul lipsește — fie că matca stupului a pierit între timp, fie că ea este bolnavă, ori colonia a roit — rezervele corporale de proteine din organismul albinelor tinere nu numai că nu se epuizează, ci dimpotrivă chiar se acumulează: atunci glandele faringiene se dezvoltă mai intens și durata vieții albinelor se mărește cu mult. Deci, în astfel de împrejurări apar și vara albine care au o longevitate mare și o rezistență mai îndelungată, ca și cele din toamnă, căci datorită unora din cauzele amintite mai sus, albinele doici nu au fost nevoite să-și pună în funcțiune glandele lor faringiene și în consecință sînt tinere fiziologic. La acestea se acumulează în organism o rezervă de materii proteice care formează așa-zisul *corp gras* care înconjoară cavitatea pericardică și căptușește partea interioară, chitinoasă a corpului. Din această rezervă, împreună cu glucidele și mai ales cu glicogenul acumulat în țesutul gușii, intestinului și musculaturii, albinele doici, își extrag substanțele proteice cu care alimentează glandele faringiene pentru secretarea lăptișorului necesar la hrănirea mătcii și puietului. De aceea generațiile care se nasc începînd din primăvară și pînă în toamnă și care au de hrănit mult puiet, pier după o perioadă de cel mult 32—35 zile. În colonie, hrana și schimbul ce se face între toți membrii familiei este baza de bună viețuire. Albina izolată moare nu numai datorită faptului că s-a rătăcit de colonia în care-și găsea rostul ei de viață, ci și din aceea că neputînd face schimbul de hrană cu tovarășele ei, este lipsită de anumite ele-

mente vitale, pe care numai în viaţa de stup le poate avea.

Activitatea în cadrul coloniei, atît de ordonată, a atras de multă vreme atenţia celor pe care îi preocupă viaţa albinelor. Era greu însă ca ei să poată face observaţii juste şi amănunţite în întunericul din stupul primitiv. Abia cînd au apărut stupii sistematici, cu rame şi faguri mobili, cercetătorii au lămurit multe necunoscute. Stupul de observaţie cu geam a arătat cercetătorului, în ansamblu, cum se împart activităţile şi atributele în colonie, mai ales cînd el a folosit metoda marcajului albinelor care astfel pot fi urmărite mai uşor. S-a constatat atunci că activitatea în stup o fac mai cu seamă albinele tinere, care încă nu şi-au efectuat zborul de recunoaştere, trecînd însă chiar în aceeaşi zi, de la o activitate la alta. Activitatea din stup sau afară e îndeplinită de albine fără să aibă anumite funcţii speciale, în care să lucreze toată viaţa, ci în măsura nevoilor coloniei ele se mobilizează acolo unde cerinţa e mai mare. De exemplu: la apariţia culesului principal contribuie la nevoie şi albine tinere care au eclozionat abia de cinci zile; s-au văzut de asemenea albine culegătoare care în cazuri excepţionale şi-au reactivat glandele faringiene încît au putut hrăni puiet, ori din cele numai de o zi care lucrau la căpăcirea puietului. Deci succesiunea şi repartiţia muncii în stup e impusă de necesităţile de moment. Vorbind însă de modul cum se desfăşoară activitatea din stup în mod obişnuit, aceasta e în raport de vîrstă. Prima sarcină ce o îndeplinesc albinele abia eclozionate este cea de doică.

Doicile au un rol principal în viaţa coloniei; ele sînt albine tinere cu glandele faringiene gata de a intra în funcţie. Serviciul de doică ţine cam 10—12 zile de la ecloziune. În primele trei zile, albinele tinere se hrănesc din plin cu polen şi-şi formează o rezervă corporală însemnată în proteine. Cu aceste substanţe se aprovizionează glandele faringiene care produc lăptişorul, iar doicile hrănesc matca şi puietul larvar în vîrstă de 1—3 zile. După acest termen, puietul este hrănit tot de doici, cu un amestec de miere, păstură şi apă.

Cu cît larvele vor primi de la doici o mai mare cantitate de lăptişor în primele trei zile de la ieşirea din ou, cu atît viitoarele albine, cînd vor fi mature, vor avea o vigoare mai mare, vor trăi mai mult şi vor rezista mai bine la boli.

Îngrijitoarele mătcii, adică albinele tinere doici care înconjoară ca o suită matca stupului, au grijă de ea şi o hrănesc din plin cu lăptişor. Concomitent ele curăţă şi ling de pe matcă şi transmit în acelaşi timp albinelor înconjurătoare acea substanţă care constituie elementul principal de coeziune al coloniei.

Aceste albine formează un grup, cînd mai mare cînd mai mic în jurul ei, avînd grijă de a însoţi matca aflată pe un anumit fagure. Ele se aleg din cele tinere, cu glandele pline de lăptişor, iar numărul lor variază de la 6 la 10 albine cel mult. În starea ei de repaus, ele sînt mai numeroase, cam zece la număr; în timpul cît matca depune ouă, în jurul ei stau cam opt albine; cînd se mişcă pe fagure, numărul lor nu e mai mare de şase. Cînd ea trece de pe o faţă a fagurelui pe cealaltă, sau pe un alt fagure vecin, grupul nu o mai însoţeşte, ci pe fagurele unde a trecut se formează în jurul ei un alt grup de tinere îngrijitoare, ce au grija hrănirii, curăţării ei şi transmiterii substanţei de matcă, albinelor din stup.

Curățitoarele sînt albine tinere, ale căror glande mandibulare s-au dezvoltat suficient pentru a produce salivă, cu care ele spoiesc și curăță celulele fagurilor din cuibul abea părăsit de generația ce s-a născut atunci. Ele curăță aceste celule, ridicînd de pe fundul lor resturile lăsate de nimfe, cît și o parte din învelișurile năpîrlirilor în perioada lor de metamorfoză; rămîn însă cele care sînt prea aderente pe pereții celulei. Apoi, cu o soluție de salivă și propolis ce conține antibiotice, ele spoiesc interiorul fiecărei celule, astfel încît cuibul rămîne în același timp curat dar și dezinfectat de eventuala floră microbiană ce s-ar fi cuibărit acolo, în timpul dezvoltării generației ce a părăsit fagurii natali.

Ventilatoarele. Cînd căldura e mare în stup sau cînd culesul este în toi, o parte din albinele tinere renunță la serviciul de doică, deoarece atunci munca din interior cere un efort care trebuie îndrumat în special pentru agonisirea hranei. Ele trec la munca de prelucrare a nectarului, începînd chiar din a cincea zi a vieții lor, în timp ce altele dau din aripi, ca prin curentul ce-l fac, să elimine surplusul de apă din mierea prea diluată. Această acțiune mărește mult gradul de umiditate al aerului din interiorul stupului, care, dacă depășește o anumită limită, ar schimba microclima favorabilă dezvoltării puietului. V. n. *Aerul.* De aceea, unele albine din aceeași categorie au sarcina să elimine excesul de umiditate și primenirea aerului din stup. Ele o fac stînd pe scîndura de zbor în fața urdinișului, sprijinindu-se solid pe picioare și bătînd atît de repede din aripi încît uneori această mișcare nu este auzită și nici văzută. Curentul puternic de aer pătrunde astfel pînă sus printre faguri și împinge spre ieșire pe cel viciat și umed. Acestea sînt albinele ventilatoare. Ele, stînd la urdiniș într-un număr restrîns — 10—12 albine — introduc în stup, pînă la 1 800 litri aer/oră, atunci cînd activitatea coloniei nu este prea mare. Cînd însă apare un cules intens, iar căldura este prea uscată în interiorul stupului, colonia mobilizează numeroase albine pentru această lucrare. Ele se înșiră pe fundul stupului și chiar pe pereții interiori marginali, cît și pe marginea exterioară a fagurilor sau pe marginea superioară a ramelor, pentru ca să ventileze aerul și să evaporeze surplusul de apă din nectar. Acțiunea de ventilare a nectarului din faguri o fac albinele mai ales în timpul nopții.

Prelucrătoarele. Activitate aculegătoarelor dintr-o colonie și rodul strădaniilor lor, care este culesul polenului dar mai cu seamă a nectarului, se încredințează în stup unui alt grup de albine tinere, primitoare și prelucrătoare a acestor produse care au trecut stadiul de doici sau cerese (care produc ceară). Acestea primesc în guși nectarul adus de culegătoare; acolo, nectarul găsește secrețiile glandelor faringiene — *enzimele* — de categoria invertazei, care au rolul de a transforma zaharurile brute și compuse în zaharuri simple — glucoză și fructoză — făcîndu-le astfel ușor digestibile și asimilabile. Produsul nou, bogat în substanțe biologice determină absorbția unei molecule de apă la fiecare moleculă de zaharoză și astfel devine miere, cu un conținut însă destul de mare de apă care a



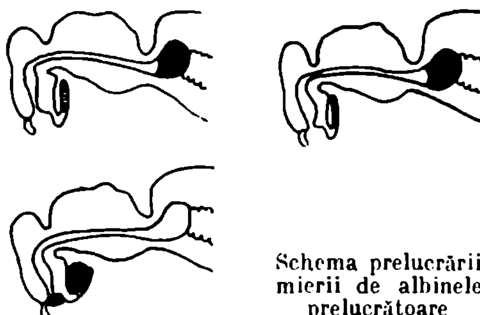
Albină ventilatoare (Örösi Pall)

fost luat de culegătoare din potirul florilor. Albinele culegătoare, prin scoaterea şi resorbţia repetată a conţinutului guşii pe vîrful limbii, elimină surplusul de apă din ea şi concentrează conţinutul noilor zaharuri ieşite din acest proces. Mai mult chiar: glandele faringiene dau încă o enzimă de altă categorie faţă de invertază: e cea care acţionează asupra glucozei din noul produs ce este mierea şi care folosind oxigenul din aerul înconjurător, transformă o parte din glucoză în acid gluconic. Acesta imprimă mierei reacţia acidă, care o face să devină bactericidă, şi deci îi înlesneşte buna conservare. V. n. *Mierea.*

Această prelucrare o fac la nevoie nu numai albinele tinere, ci şi cele mai vîrstnice, căci secreţiile glandulare producătoare de enzime chiar cresc cu vîrsta. Este o muncă grea şi care cere în acelaşi timp un consum de substanţă albuminoidă, pe care albinele prelucrătoare o iau atît din polenul ce-l consumă, cît şi din rezervele lor corporale.

Straja coloniei. Unele albine au sarcina de a păzi intrarea în stup, îngăduind pătrunderea în interior numai a celor ce fac parte din aceeaşi colonie. Acestea sînt străjerele stupului şi ele fac parte dintre albinele tinere care nu şi-au făcut încă zborul de recunoaştere, dar au posibilitatea să cunoască pe cele străine, prin acel miros caracteristic fiecărei colonii.

Ceresele-clăditoare de faguri, cît şi căpăcitoarele celulelor cu puiet sau miere, sînt albine tinere din ziua a zecea a vieţii lor. Deşi glandele lor faringiene mai secretă lăptişor pentru puiet în cantitate redusă, acum încep să se dezvolte glandele producătoare de ceară, care secretă solzişori, concomitent şi succesiv cu cele faringiene pentru o scurtă perioadă de timp. Cînd



Schema prelucrării mierii de albinele prelucrătoare

glandele cerifere elaborează solzişorii, ele clădesc fie înălbind cu ceară partea de sus a fagurilor, fie clădind faguri întregi ori faguri mici, în rame clăditoare. În lipsă de spaţiu, pentru clăditul lor albinele îngrămădesc solzişorii în ghemotoace sau în mici faguri suplimentari crescuţi între spetezele de sus ale ramelor. V. n. *Ceara*, *Faguri*.

Aceste activităţi sînt efectuate de albinele tinere în primele lor zece zile de la eclozionare, după care execută unul sau mai multe zboruri pe afară aşa-numitele zboruri de orientare, ca să-şi recunoască stupul.

Culegătoarele sînt albine care, obişnuit, încep această activitate după 14—15 zile de muncă în stup. Sînt însă împrejurări cînd colonia îşi păstrează în stup o însemnată rezervă de albine zburătoare, pe care o foloseşte numai cînd apare un cules abundent, căruia, în această situaţie, îi pot face faţă cu succes. Atunci albinele coloniei sînt atrase la cules, luînd parte şi albine tinere de 5—6 zile. Aceasta se întîmplă numai cînd culesul ia proporţii mari şi numai dacă în stup sînt suficiente albine primitoare, care să poată prelucra repede recolta adusă de culegătoare.

Unii cercetători au stabilit că în astfel de situaţii, mobilizarea coloniei ajunge pînă la 60% din albinele stu-

pului, iar activitatea lor este laborioasă. Totodată, organic, albina culegătoare folosește secreția glandelor faringiene la producerea unor enzime de categoria invertazei în locul secreției de lăptișor ce era necesar puietului larvar. Invertaza va servi în acest moment la scindarea nectarului adus din flori, dedublînd zaharoza din el, în cele două zaharuri simple: glucoza și fructoza. V. n. *Mierea*.

La plecare spre cîmpul de cules, culegătoarea ia în gușă o doză de miere din celulele fagurelui, doză care e în raport de distanța pe care trebuie să o parcurgă pînă la sursa de nectar. Activitatea în afara stupului este grea, anevoioasă, obositoare. În afară de aceasta, acolo afară, în cîmp sau în pădure, le așteaptă o sumedenie de inamici nevăzuți, din lumea bacteriilor cu care ele intră în contact direct.

Arma de apărare a albinelor contra acestora din urmă este chiar pe corpul lor, pe suprafața cuticulei, sub formă de antibiotice pentru distrugerea diferitelor forme de bacili și microbi. V. n. *Antibiotice*. Cercetătorul P. L a v i e le-a descoperit pe capul, pe toracele, abdomenul și membrele albinelor; acestea, împreună cu cele pe care albina le mai are în propriul său organism, fac ca această categorie de lucrătoare, culegătoarele, și care intră direct în contact cu lumea exterioară, să nu aducă în casa comună o dată cu hrana și bacterii.

Cînd albinele pășesc în această nouă sarcină, de culegătoare, și-au terminat aproape complet activitatea în interior. Glandele lor faringiene ajută acum la prelucrarea nectarului.

Activitatea culegătoarelor este îndreptată în trei direcții: fie că ele aduc apă, nectar sau polen. Aceasta este cea mai istovitoare ocupație; ea răpește albinelor cele din urmă rezerve de energie încît, îmbătrînite și obosite, deși trec apoi la munci mai ușoare în stup, nu mai trăiesc acolo decît puține zile.

După cercetările lui L u n d i e, F e b e r g e și A m b r u s t e r, albinele fac — în tot cursul activității de culegătoare — abia 35—65 zboruri, pînă dispar. O albină poate vizita 9—12 flori pe minut. Cantitatea redusă de nectar cît încape în gușa albinei culegătoare în toate aceste zboruri istovitoare abia face 1,35 g miere concentrată. Deci fiecare kilogram de miere costă viața a mii de albine, ținînd seama că sînt necesare 70 000 zboruri pentru acest kilogram de miere. De aceea, producțiile mari nu pot fi realizate decît de colonii foarte puternice, cu multe culegătoare. Este statornicit că numai de la o colonie care are cel puțin 5 kg de albină zburătoare, se pot recolta 55—60 kg miere extrasă.

În activitatea de cules nu se observă la albine o succesiune constantă, căci după nevoi — și după bogăția produselor în natură — aceleași albine pot aduce cînd nectar, cînd polen, ori propolis. Se pare că cele care aduc apă în stup se specializează, căci s-au văzut aceleași albine marcate, care timp de două săptămîni s-au ocupat numai cu transportul apei în stup. Cercetătorii au găsit că proporția de culegătoare, pe specialități, ar fi: 25% transportă numai polen; 55% adună polen și nectar, iar restul aduc în stup apă, care are un rol de căpetenie atît în prepararea hranei pentru puiet, cît și pentru păstrarea unui echilibru stabil al microclimei din interiorul stupului.

Indicația izvoarelor de nectar pentru albinele din stup o fac culegătoarele ce vin de-afară, de îndată ce ajung în stup cu gușa plină. Ele o îndeplinesc printr-un joc variat, ce a fost denumit *dans*. Comunicările celor de la



Albină ce emite efluvii odorante (Örösi Pall)

exterior cu albinele aflate în pragul stupului și le mai fac cu ajutorul unei glande descoperite de Nasanoff — glanda odorantă; ea servește la emiterea în raze drepte sau ondulatorii a unor efluvii de natură asemănătoare cu undele pe care — după von Frisch — „le captează din depărtare mai mare sau mai mică numai albinele care aparțin aceleiași colonii, din care fac parte albinele emițătoare".

De curînd s-a constatat că albinele culegătoare mai comunică între ele și cu ajutorul ultrasunetelor. Această constatare s-a dovedit întemeiată; se observase de mult timp că unele din ele făceau mișcări așa de repezi cu aripile în anumite împrejurări, și periodic, fără să poată fi perceput vreun sunet. Aceste ultrasunete, se bănuiește, că sînt folosite de albine și în diferitele lor comunicări la exterior.

Cuibul. Continuitatea de viețuire a speciei albinelor în timp și spațiu se face pe două căi: prin creșterea puietului în cuib unde numeroase generații se succed în decursul anilor, și prin roire, fenomen care corespunde unei situații de răspîndire, de desprindere din colonia-mamă a unei părți din ea și care pleacă cu matca veche să-și întemeieze în altă parte o nouă așezare.

Începînd din primele zile ale lunilor de iarnă, matca coloniei depune zilnic ouă. La prima revizie de primăvară, făcută de stupar, se găsește puiet pe 2—3 faguri în elipse mai mult sau mai puțin extinse, în raport de hrana aflată sub formă de păstură sau de țesut gras cît și de populația care compune colonia respectivă. Acest puiet se află pe locul unde a stat ghemul de iarnă și deci cu cea mai potrivită căldură pentru puiet și matcă. Acest loc este denumit cuibul coloniei.

În primăvară, această creștere progresează cu atît mai repede, cu cît colonia a ieșit din iarnă cu pierderi cît mai reduse, cu albine sănătoase și care au eclozionat în toamnă, fără să fi participat la lucrări grele sau la creștere de puiet.

Numărul de ouă depuse de matcă in cuib, la inceput numai de cîteva sute, ajunge curînd la 1 000—1 500 pe zi, ceeace determină o creștere a populației stupului cu albine tinere. Acestea formează rezerva de albine culegătoare, care vor acumula în faguri o cantitate mare de hrană pentru ele și urmași.

Grija stuparului este ca această acumulare de albine lucrătoare în stup, începută și dirijată cu 60—70 de zile înaintea culesului principal, să atingă 4—5 kg de albine culegătoare. Cînd după acest cules principal urmează un altul, ritmul de creștere a puietului în cuib nu trebuie să se micșoreze.

Cînd colonia ajunge să aibă un număr mare de albine lucrătoare, se produc anumite fenomene în această unitate biologică și anume: a. apariția unui mare număr de trîntori ce reprezintă în colonie elementul mascul; b. albinele încep să-și clădească botci din care vor ecloziona la timp viitoare mătci. Deci colonia pășește de data aceasta spre marele țel al vieții care este înmulțirea speciei, denumită în limbaj stupăresc roire.

Roiul. În cîteva zile, folosind mierea luată în guși la plecarea lor din stup, consumînd și din rezervele de proteine organice acumulate în țesutul gras, albinele roiului clădesc în locul ales drept locuință mulți faguri

noi. În ei matca se grăbește să depună ouă, iar albinele culegătoare să strîngă cantități cît mai mari de miere și polen. În vechiul locaș al coloniei-mame, rămas fără matca bătrînă care a plecat cu roiul, sînt zeci de mii de larve și nimfe ce curînd vor deveni albine mature, continuînd ciclul de muncă descris mai sus. Într-o margine de fagure mai dorm încă în botci nimfele de matcă, viitoarele mătci din care albinele își vor alege pe cea ce le convine, ucigînd în botci pe cele de prisos.

Pregătirile pentru iernare. Albinele se pregătesc de iernat pe măsură ce timpul înaintează spre toamnă. În natură resursele se împuținează mereu. Culegătoarele adună cîte puțină strînsură, iar colonia începe să trăiască mai mult pe seama rezervelor acumulate, care se împuținează, cu cît crește mai mult puiet. De asemenea elimină din colonie elementul bărbătesc, trîntorii. Cînd florile s-au împuținat cu totul, colonia are nevoie să fie stimulată, pentru ca matca să nu-și restrîngă prea mult ouatul. Această operație o face apicultorul, pentru ca astfel colonia să intre în iarnă cu cel puțin 2,5—3 kg albine tinere între intervalele fagurilor. V. n. *Hrana albinelor*, Hrănirea de stimulare.

Odată cu venirea timpului friguros, albinele se strîng în ghem pe fagurii din mijlocul stupului. V. n. *Ghem*. Matca stă între albine în locul cel mai cald, iar acestea, consumînd din rezervele de miere, mențin o căldură corporală proprie și colectivă, ce le ajută să suporte temperaturile joase din timpul iernii. V. n. *Iernare*.

În ghem viața pulsează mai încet. Matca, după un repaus de cîtva timp, reîncepe să depună ouă în fagurii mijlocași, iar ciclul pornește din nou, pregătind generații noi pentru primăvara următoare.

În viața coloniei de albine se produc uneori accidente: poate dispare matca pe neașteptate, sau colonia să piară cu încetul sau năpraznic datorită unei boli grave.

Dispariția individului nu schimbă cu nimic rînduielile; nici chiar atunci cînd dispar din stup mase întregi de albine.

Dacă rămîne numai o mînă de albine, din zeci de mii ce fuseseră cu cîteva zile înainte, dar avînd cu ele matca, iar în gușă ultimele resturi de hrană suficientă pentru drum, mica colonie pleacă în altă parte să-și clădească un alt sălaș. Din grupul mic ce-a mai rămas, se desprind mai întîi cele care formează schela fagurilor. Sub forma de perdea în care ele se așază stau nemișcate, căci numai așa glandele cerifere secretă solzișori de ceară dînd la iveală primul fagure, primul locaș pentru hrană, care e și leagăn pentru puiet, cît și loc de odihnă și iernare. V. n. *Fagure*.

O parte din albine acoperă cu ceară și propolis deschiderile nepotrivite noului locaș, pentru ca în interior să nu fie curent.

În fagurii nou clădiți în care începe să se formeze cuibul coloniei, apar primele ouă depuse de matcă, ouă fecundate, din care ies albine lucrătoare. Funcțiunea de creștere a puietului aparține în întregime coloniei, doicile transmițînd larvelor propriile lor însușiri. La albine nu se transmit însușiri ereditare numai de la matcă și trîntori, ci și de la întreaga colonie.

Rasele de albine. Marea familie a Apidelor, genul *Apis*, specia *melifera*, este răspîndită aproape pe toată suprafața celor cinci continente.

Specia *Apis mellifera L.* prezintă numeroase populații cu însușiri diferite — morfologic și biologic — ce le dau oarecare distincții care le conferă drep-

tul să poarte denumirea de rase, dacă prin această noțiune se înțelege „o varietate constantă care se conservă din generație în generație, selecționîndu-se natural, dar păstrîndu-și propriile sale caractere“ (Rozov).

În această lucrare s-a adoptat împărțirea albinelor în două rase: specia *Apis mellifera L* care cuprinde rasa neagră și rasa galbenă.

Rasa neagră cu prototipul caracteristic în Africa răsăriteană se găsește în stare pură, în Republica Malgașă, (insula Madagascar). Ea are culoarea complet neagră fără nici o dungulită de perișori, primind denumirea de *Apis mellifera unicolor*: are corpul mai mic decît al albinei de pe continentul african.

Vecina ei de pe continent, ceva mai la nord, cu loc de baștină în munții Kilimandjaro, *Apis mellifera monticola* ale cărei dimensiuni corporale sînt mai mari, apropiate de albinele din Europa. Ea s-a extins spre vest înspre lacul Tanganika și litoralul Angolei fiind denumită din această cauză *Apis mellifera litorea*.

Coborînd spre sud, rasa neagră ajunge în Transvaal pînă la Capul Bunei Speranțe, unde se găsește subrasa *Apis mellifera capensis*. Are culoare brună-închis cu corpul acoperit de peri scurți. Caracteristic pentru această subrasă e urma de primitivism ce a păstrat-o — în anumite ocazii se pot naște din ouă nefecundate mătci și albine lucrătoare (M a k e n s e n).

Din aceeași rasă neagră derivă și subrasa *Apis mellifera intermessa* denumită și albina teliică care ocupă nord-vestul continentului african și face joncțiunea cu albina europeană prin Spania. Are aceeași mărime corporală cu cea europeană, deosebindu-se însă prin o propolizare mare a fagurilor în stup și prin faptul că este indemnă la boala loca.

Începînd de aici, în Europa, rasa neagră își mărește foarte mult aria de răspîndire, cu varietăți a căror culoare variază spre brun închis, arămiu, suriu, cu limitări distincte în raport de specificul regimului de temperatură și umiditate.

Apar deci subrase destul de numeroase față de cele africane și anume: *Apis mellifera-mellifera L.* ocupă zona nordică și mijlocie a continentului european începînd cu Spania, Franța, Olanda, Anglia, Germania, Austria, Polonia, Scandinavia, Uniunea Sovietică. E o albină mai irascibilă, mai puțin blîndă la fum; mătcile părăsesc adesea fagurele la cercetarea lui, pierzîndu-se ușor; căpăcesc mierea la „uscat“ lăsînd un spațiu liber plin cu aer între mierea din celule și căpăcel.

Prototipul acestei subrase este albina franceză denumită în Franța albină „comună“ sau „transalpină“. Culoarea ei este brun-negricioasă, cu inelușele abdominale acoperite parțial cu peri arămiu-închis sau cenușiu-închis, cu puțină pigmentație galbenă, în timp ce trîntorii sînt de culoare mult mai închisă. Albinele au o trompă puțin mai scurtă față de subrasa sudică.

Albina din Germania răsăriteană și din Austria denumită albină carniolă, *Apis mellifera Carnica*, sau alteori *Apis Germanica*, are corpul puțin mai scurt dar cu torace mai larg, în timp ce abdomenul este subțire și lunguieț. Perișorii ce-i acoperă corpul sînt de culoare brun-cenușie-închis, dar cu benzi în dreptul sternitelor deschise la culoare. Lungimea limbii este de 6,6 mm. Culoarea mătcii prezintă nuanțe arămii; trîntorii sînt voluminoși și chiar mai mari decît la alte subrase. Albinele rezistă bine la temperaturi joase,

sînt harnice şi blînde, cu o mare vitalitate şi cu o accentuată predispoziţie la roit.

În partea de nord a Germaniei, şi în continuare pe teritoriul Poloniei, mai ales în terenurile ocupate de planta denumită „iarba neagră", trăieşte o albină de culoare sur-deschisă, care roieşte intens. Ea constituie de asemenea o subrasă cu denumirea *Apis Mellifera Lezehni* care face legătura cu albina brună din zona păduroasă a R.S.S. Bielorusă cu denumirea de *Apis mellifera silvarum*. În zona munţilor Caucaz, pe versantul nordic se găseşte albina caucaziană — „sura de munte" —care derivă tot din rasa neagră, *Apis mellifera caucazica*; are limba de 7,2 mm. Este foarte rustică; s-a adaptat la temperaturi joase, ieşind în zbor de cercetare şi la temperatura de +6—7°C şi chiar pe timp umed şi ceţos; deţine întîietatea în producţia de miere faţă de celelalte rase.

În R.S.S. Ucraineană se găseşte o altă albină cu caractere distincte, *Apis mellifera acervorum* puţin mai mică decît cea caucaziană şi cea din R.S.S. Bielorusă, dar cu o pigmentaţie ceva mai accentuată spre galben; este blîndă, harnică şi cu o limbă puţin mai scurtă.

În acest vast triunghi mărginit la nord-vest de albina carniolă, la vest cu albina dalmată, iar la răsărit cu albina ucraineană, s-a statornicit de-a lungul veacurilor, albina noastră băştinaşă ,*Apis mellifera carpatica*, care păstrează o medie biometrică de 6,399 mm. Ea se situează în privinţa lungimii limbii, lungimii corpului, a tarsului, aripii anterioare etc. între albina galbenă italiană şi cea carniolă. Un colectiv de cercetători de la S.C.A.S., a stabilit că pe versanţii Munţilor Carpaţi, în Cîmpia Dunării, în Podişul Transilvaniei şi Moldovei trăiesc populaţii de albine cu însuşiri morfologice şi biologice caracteristice condiţiilor de climă şi cules din ţara noastră. Aceste populaţii constituie o unitate care face trecerea între albinele carniole, italiene şi ucrainene. Culoarea chitinei este brună, acoperită de perişori gri-deschis cu o uşoară nuanţă galbenă. Este cunoscută de mult şi catalogată drept „*albina de Banat*". Însuşirile caracteristice ale acestei albine sînt: blîndeţe, comportarea liniştită pe faguri, reacţie imediată la fum ceea ce o face să fie foarte uşor de mînuit; are o bună adaptare la culesurile caracteristice din ţara noastră; căpăceşte mierea la „uscat" ceea ce o face să fie foarte apreciată pentru producţia de faguri în secţiuni, produs foarte solicitat pe piaţa mondială; nu roieşte prea mult, nu e prădalnică, propolizează puţin, iar ca producţie de miere a atins pînă la 160 kg de stup.

Rasa galbenă a cărei obîrşie porneşte de la albina italiană, este cunoscută de multă vreme, fiind supusă unei atente şi îndelungate selecţii. Apicultorii romani erau preocupaţi de pe atunci de ameliorarea şi înmulţirea coloniilor cu caracteristici mai alese.

Albinele din rasa italiană, *Apis mellifera lingustica*, are al 2—3—4-lea tergit abdominal galben-portocaliu, aproape translucid. Tergitele galbene sînt mărginite cu dunguliţe negre. Între aceste dunguliţe diferite ca aspect coloristic se observă, mai ales la albinele tinere, perişori gălbui-aurii care cad cu timpul. Celelalte tergite, dinspre vîrful abdomenului, sînt complet negre. Tot corpul albinei este acoperit cu un puf de culoare cenuşiegălbuie.

Albina italiană este foarte harnică, păstrează curăţenia în stup, luptă cu dîrzenie contra bolii loca; durata vieţii este mai mare în comparaţie cu ra-

sele caucaziană sau carniolă, mai ales la cele ce trec iarna în ghem. Vara trăieşte mai puţin, ca o consecinţă a hărniciei sale, care o epuizează curînd. Mătcile sînt foarte prolifice şi populaţia stupului e totdeauna mare; ouatul se prelungeşte pînă tîrziu în toamnă. Este mai puţin rezistentă la iernare, mai ales în regiunile reci.

Rasa italiană este răspîndită în mai toate continentele datorită importurilor masive. În S.U.A. deţine primatul faţă de alte rase; acolo, printr-o selecţie atentă, s-a ajuns la cunoscuta albină americană *Apis aurea* de mare productivitate şi care are o limbă mai lungă decît cea italiană de la obîrşie. O caracteristică a acestei subrase americane o constituie faptul că mătcile nu sînt exclusiviste, căci adeseori se găsesc cîte două în acelaşi stup, şi depun ouă chiar pe acelaşi fagure de cuib.

Albina de rasă galbenă s-a extins de asemenea în întregul bazin mediteranean. Din ea derivă subrasa *Apis mellifera cypris*, din insula Cipru, de culoare galbenă puţin mai deschisă, avînd pe torace perişori cenuşii, iar scutul toracic galben. Abdomenul e ascuţit, încît mătcile, fiind mai subţiri, trec cu uşurinţă prin gratia Hanemann. Caracteristic la această albină este marea ei agresivitate care o face să fie neglijată, căci deşi harnică şi dînd producţii bune, nu poate fi liniştită nici cu fum, nici cu pulverizări cu apă.

Aria de extindere a albinei de rasă galbenă ocupă larg spaţiul Siriei şi Palestinei, unde cunoscutul cercetător Baldenspergher a studiat-o şi catalogat-o drept, *Apis syriaca*; ea e harnică, destul de blîndă, cu mătci foarte prolifice, cu o înclinare accentuată spre roit, clădind în această perioadă sute de botci.

Din Siria şi Palestina rasa galbenă se bifurcă: o parte spre nord, în Asia Minoră şi alta spre sud, în Egipt. Prima ocupă spaţiul Asiei Minore, constituind subrasa de Anatolia considerată de Fr. Adams ca una din cele mai harnice albine şi care dă recolte chiar şi în anii secetoşi. Culoarea ei este galben-portocaliu brumat, apropiată întrucîtva de albina cipriotă, dar mult diferită de aceasta, avînd corpul mai mic, iar din punct de vedere al caracterului, e blîndă uşor de mînuit.

Mai spre nord albina de rasă galbenă atinge versantul sudic al Munţilor Caucazieni formînd rasa transcaucaziană galbenă de şes, *Apis mellifera remipes*, care se deosebeşte de rasa caucaziană sură de munte de pe versantul opus şi despre care s-a scris mai sus că face parte din încrengătura rasei negre. Caracteristica rasei „galbene de şes" e că albina e foarte blîndă, roieşte cam mult, căpăceşte fagurii la „umed", deci mierea din celule atinge suprafaţa inferioară a căpăcelului de ceară, cu mătci foarte prolifice şi îngăduitoare cu suratele lor, putînd trăi în acelaşi stup două şi chiar trei mătci.

O subrasă formată din caucaziana galbenă de şes sau derivată din cea siriană, mai este albina galbenă din Iran, *Apis meda* — cu mătci foarte prolifice, albine harnice dar puţin mai irascibile ca surorile de la nord sau vest.

Ramificaţia sudică a albinei siriene pătrunde în Egipt unde ea constituie o subrasă distinctă, *Apis mellifera fasciata*. Caracteristic la ea găsim tergitul abdominal al 2-lea şi al 3-lea de culoare roşu viu, dar avînd ultimul tergit de la vîrful abdomenului de culoare negru lucios. Perişorii de pe corp au o culoare albicios-cenuşie.

Este mult mai mică decît albina de rasă galbenă europeană din care derivă şi destul de prolifică. O ciudăţenie a ei e că în stup, alături de matcă, mai sint alte 10—20 mătci mai mici, care nu sînt fecundate şi depun un mare număr de ouă de trîntor. Au un caracter agresiv, nu reacţionează la fum, dar devin docile cînd sînt pulverizate cu apă.

Din albina galbenă egipteană derivă albina galbenă africană, *Apis mellifera adansoni*, ce ocupă Africa Centrală cuprinsă între cele două pustiuri: la Nord — Sahara, la sud — Kalahari. Albina are corpul mic, asemănătoare cu cea indiană; caracterul său e irascibil.

O derivaţie a albinei galbene egiptene spre vest, înspre pustiul Sahara constituie subrasa sahariană care e blîndă, harnică, cu limba mai lungă chiar decît cea caucaziană de 7,7 mm pînă la 8,2 mm. Primele tergite abdominale au inele largi de culoare galben-roşu, mărginite cu o dungă neagră; al treilea tergit este mai îngust; ultimele două, de culoare neagră au perişori galbeni. Trîntorii sînt mai mari ca la alte rase; ei au un tergit colorat cu galben-roşu, asemănător cu al albinelor. Matca lungă, de culoare galben-roşu-arămiu, are vîrful abdomenului negru. Albina are o puternică musculatură a aripilor fiind nevoită să zboare la depărtări de 8—9 km pentru cules, înfruntînd vremea de arşiţă cu vînturi uscate ale pustiului.

În continentul asiatic predomină trei specii de albine tot de rasă galbenă. Rasa indiană, *Apis indica*, asemănătoare cu cea meliferă; e blîndă, se mînuieşte fără fum şi destul de productivă. Aria ei de răspîndire e în Ceilon, Indonezia dar mai ales Japonia. Aceasta din urmă are unele caracteristici deosebite, încît prof. Okada stă la îndoială dacă nu ar fi chiar o specie aparte. *Apis japonica* foloseşte acul foarte rar şi preferă să atace muşcînd cu mandibulele sale puternice. Ele nu folosesc de loc propolisul; clădesc faguri la temperaturi mai joase, cu pereţii dintre celule foarte subţiri, dar cu baza trirombică foarte groasă.

În ţinuturile din jurul Oceanului Indian se mai găsesc încă două specii aparte de albine: *Apis dorsata şi Apis floraea* ce nu prezintă prea mult interes pentru noi, neputînd fi domesticite.

Prima este denumită albina uriaşă, clădeşte un singur fagure adesea lung de doi metri, cu baza de sus de 10 cm grosime, solid legată de creanga unui arbore; matca e lungă de 37 mm iar albinele măsoară 16 mm. Are un caracter foarte irascibil.

Cea de a doua specie este, *Apis floraea*, albina cea mai mică, cu o lungime de 7 mm, cu faguri cu celule abia de 3 mm în diametru; clădeşte şi ea un singur fagure cel mult de 15 cm.

Caracteristic pentru aceste două specii din Extremul Orient e că ele sînt albine călătoare de la şes la munte şi îndărăt la vale, în căutare de cules mai ales pe timp secetos.

În sfîrşit încheiem acest capitol despre rasele de albine amintind că în America Centrală, în special în Mexic, trăiesc populaţii de albine fără ac, specia *Apis Melipona bechi*, sub două varietăţi: prima, mai apropiată de albinele obişnuite, trăind în comunităţi pînă la 4 000 de albine într-un stup primitiv al băştinaşilor, şi a doua, sălbatică, neacceptată de băştinaşi lîngă gospodăria lor şi care face faguri din celuloză, la fel ca viespile.

Stadiile de dezvoltare ale albinei. Albina părăseşte fagurele natal în mod normal după 21 de zile de la data cînd

matca a depus pe fundul unei celule un ou fecundat. Dezvoltarea sa are loc în două perioade: prima este cea embrionară, ce se face în ou și care durează trei zile iar a doua, perioada postembrionară, cuprinde stadiul larvar de 6 zile, după care larva este căpăcită, urmînd stadiul nimfal de 12 zile, pînă iese din celulă o albină completă.

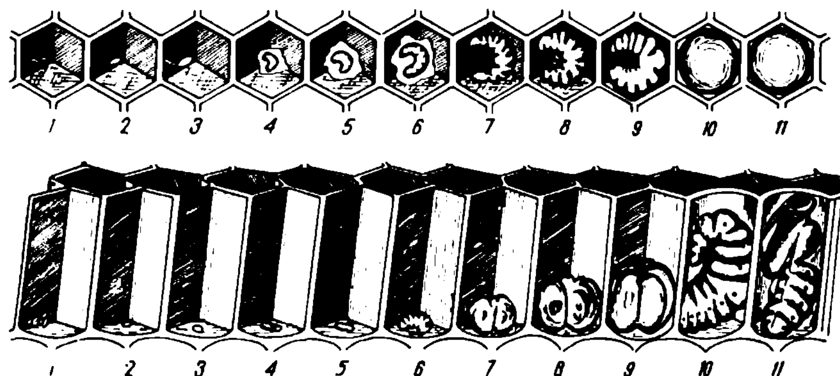
Oul are o formă aproape cilindrică, cu un capăt mai subțire și altul mai gros, măsurînd în medie 1,71 mm cu un diametru inegal, cîntărind a zecea parte din miligram. Mărimea ouălor este în raport cu bogăția de polen cu care sînt hrănite albinele într-o anumită perioadă, cît și de numărul de ouă depus zilnic de matcă; de pildă, ouăle din luna mai și iunie cînd populația coloniei este foarte mare, iar matca este suprasolicitată să depună ouă multe, acestea sînt mai mici; pe măsură ce ea își încetinește activitatea, ouăle devin mai mari, pînă ating mărimea normală obișnuită, înspre toamnă.

Culoarea oului este alb-sidefie, avînd o coajă chitinoasă care nu e netedă, ci prezintă niște desene hexagonale asemănătoare cu cele ale unui fagure. La capătul subțire, oul are o substanță oarecum lipicioasă, care-i asigură aderența pe fundul celulei. Deci el stă în celulă cu partea groasă în sus. La acest capăt gros se vede un orificiu denumit micropil pe unde a pătruns spermatozoidul și a fecundat ovulul, pentru ca din această împreunare să poată ieși o albină lucrătoare sau o matcă, după cum albinele vor hrăni viitoarea larvă. Dacă prin acest micropil nu pătrunde un spermatozoid, oul a rămas nefecundat, iar din el se va naște un trîntor.

Analizînd la microscop un ou, se va vedea că în interior se găsește o celulă germinativă, adică un ovul, înconjurat de gălbenuș, ce constituie hrana pentru germen.

Cînd spermatozoidul intră în ou prin micropil, el se unește cu celula germinativă. După trei ore începe procesul de dezvoltare embrionară, de înmulțire a celulelor, dacă temperatura cuibului este normală.

Ouăle bune, depuse de matcă în cuib, își păstrează înfățișarea lor exterioară timp de trei zile, deși în acest interval ele și-au schimbat poziția și



Ciclul de dezvoltare de la ou la nimfă:
1, 2, 3 — ou; *4, 9* — larva; *10* — *11* — nimfa de 2 zile

au pierdut mult din greutate. Într-adevăr, un ou cîntărește la depunerea lui în cuib circa 0,132 mg, dar ajunge la sfîrșitul acestui stadiu abia în greutate de 0,080 mg — pînă la 0,100 mg. De asemenea și poziția lui în celule se schimbă de cele mai multe ori. Apicultorii au stabilit că un ou stă în poziție verticală în prima zi de la depunerea lui, oblic în ziua a doua și culcat în poziție orizontală în ziua a treia. Însă după cercetătorul E. J. Düpraw reiese că nu există o regulă precisă de felul cum decurge această mișcare și că sînt ouă din care se nasc larvele normale stînd încă în poziție verticală, deși sînt depuse acolo de matcă cu trei zile înainte.

În acest interval de trei zile începe fenomenul denumit mitoză, adică de dedublare a fiecărei celule — o bipartiție succesivă a celulelor care ating un număr foarte mare, cifrat la milioane. Fiind încă în stare de embrion, se formează organele rudimentare. Astfel se pot observa: gura cu părțile, ei componente, intestinul, membrele, traheele cu stigmatele de respirat lanțul ganglionar al sistemului nervos, acul, celulele de grăsime, toate sub formă de muguri.

Larva apare în celulă în cea de-a treia zi de la depunerea oului de către matcă, ca un mic viermișor apod.

Larva măsoară 1,6 mm, dar deja organele vitale ale embrionului au evoluat și au prins formă, pe cînd altele au rămas tot ca niște mugurași. De acum înainte, timp de alte 18 zile ea intră în perioada de metamorfoză postembrionară, prin care plăpînda ființă trece spre diferite modificări organice, pînă la ieșirea din celulă ca albină întreagă. Datorită faptului că corpul său este alcătuit din 13 segmente, larva se poate mișca în cerc cu ajutorul mușchilor ce se contractă și se destind; ea înoată cu gura deschisă în lăptișorul pus la dispoziție de doici în doze potrivite și cît mai des, alimentîndu-se astfel din plin. În plus, printr-un proces de osmoză, hrana aceasta pătrunde prin piele în organism. Din cînd în cînd se observă opriri de cîteva secunde, pentru ca larva să digere ceea ce luase pînă atunci, ca apoi să-și reia mișcările, rotindu-se înot în lăptișor.

În acest stadiu, cercetătorul francez M. Mathis, urmărind evoluția larvelor în dispozitive transparente, a observat că ele absorb hrana, care ajută la formarea organismului și elimină prin glandele lor salivare excesul de apă, pe care albinele-doici îl ling cu mare aviditate, probabil datorită bogăției lui în diastaze. În primele trei zile albinele-doici dau tuturor larvelor lăptișor în doze potrivite cu vîrsta, și cît mai des. Doicile tinere, după Haydak, secretă lăptișor cu un conținut de vitamine mai redus, și tocmai din această cauză ele sînt destinate ca să alimenteze larvele mai vîrstnice, care nu au atîta nevoie de unele vitamine. În tot timpul acestei hrăniri, N. P. Levent a observat desele vizite făcute de doici larvelor, vizite care într-o oră erau de 5 pînă la 15 pentru fiecare din ele; timpul folosit la fiecare hrănire variază de la 7 secunde pînă la 2 minute. În medie se socotește că o alimentare durează circa 33 secunde. Pe măsură ce larvele cresc, vizitele sînt mai dese și mai lungi, mai ales că ele au împlinit trei zile, iar hrana ce li se dă de aici înainte pînă în ziua a șasea, cînd se termină stadiul larvar, are un alt conținut. Într-adevăr, de unde pînă atunci în tubul digestiv al larvelor ce primeau lăptișor de matcă nu se vedea nici o urmă de altă hrană, începînd

de la a patra zi, se găsesc acolo grăunciori de polen. Doicile îl dau larvelor într-un amestec pe care-l pregătesc în guşa lor. Întîi ingerează miere, apoi grăunciorii de polen şi la urmă apă, formînd un terci pe care-l varsă în dreptul gurii, care se mişcă circular. S-a calculat că pentru o larvă pînă la căpăcirea ei se consumă miere cît cuprinde 1/3 din volumul unei celule, iar polen jumătate din volumul acesteia.

Creşterea larvelor în această perioadă de activă hrănire este prodigioasă şi neîntîlnită pînă acum la nici o ființă din regnul animal. Aceasta se datoreşte biotinei (vitamina H) din lăptişor, hormonilor care acționează şi activează metabolismul, cît şi considerabilei rezerve de vitamine ce ele o acumulează. Într-adevăr, după repetate cîntăriri s-a stabilit că dacă la ieşirea din ou larva are greutatea de 0,1 mg, în a opta zi greutatea ei este de 142,6 mg. Biologul G. Eugene face o comparație plastică şi foarte sugestivă. El zice: „Un ou depus de matcă cîntăreşte aproximativ o zecime de mg, din care iese o larvă care, în cele 6 zile de stadiu larvar, absoarbe şi asimilează hrana reprezentînd de 2 000 ori propria ei greutate; păstrînd proporțiile, un copil de-al nostru, care cîntăreşte 3 kg la naştere, ar trebui să absoarbă în 6 zile 6 tone de hrană adică cîte 1000 kg în 24 ore". În urma acestei hrăniri bogate în substanțe proteice, larvele nu numai că cresc, dar îşi acumulează o rezervă organică însemnată, formîndu-şi acel corp gras care ocupă în organismul lor un loc atît de însemnat. Aceste vizite se înmulțesc din ce în ce mai mult pe măsură ce larvele cresc. În total, în 24 de ore, albinele-doici vizitează larvele de la 570 pînă la 1 720 de ori, deci în medie cam de 1 300 de ori. Se crede că atunci, cu acest schimb de hrană între doici şi larve se face şi acea castrare nutritivă cu un specific hormonal, care face ca în colonie albina lucrătoare să fie o femelă asexuată, producîndu-se o atrofie a organelor sale de reproducere. Durata acestor vizite de îngrijire a larvelor de către doici variază în raport de vîrsta lor, începînd cu 30 secunde pînă la 4 minute. Spre sfîrşitul stadiului larvar această durată este foarte mare, de cîteva ore.

Cercetătorul R. Chauvin, care citează pe Nelson şi Sturtewant, precizează că schimbul de hrană cel mai intens între albinele-doici şi larve are loc, în special, în ultima fază a stadiului larvar, cu puțin înainte de căpăcire, cînd ele stau cu capul introdus în celulele cu larve vîrstnice pînă la 4 ore şi trei sferturi. Deci este just ceea ce susține M. Haydak că aceste plăpînde ființe acumulează rezerve considerabile de vitamine din hrana ce o primesc. R. Beauraing stabileşte că, de la stadiul larvar şi pînă la albina matură, este nevoie de 3,21 mg azot; cum în mijlociu conținutul în azot aflat în diferite specii de polen este de 3,1%, înseamnă că albina are nevoie, în stadiile de formație, de 100 mg polen cel puțin. Alți cercetători susțin că este necesar chiar mai mult, considerînd că obişnuit 1 000 de larve ar consuma 154 g de polen şi 0,330 g apă. Aşa se explică afluența albinelor la adăpător în tot cursul perioadei de creştere şi extindere a cuibului; organismul larvei, cît şi al albinelor, are nevoie de multă apă. Aceasta se găseşte în muşchi în proporție de 78—80% şi chiar peste această cifră, atunci cînd se fac analizele histologice.

Prodigioasa creştere a larvelor în acest scurt timp de stadiu larvar a fost urmărită de cercetătorul elvețian

Leuenberger, care a găsit că, atunci se dezvoltă sistemul nervos cum și alte organe vitale, ca: inima și singele care constituie aparatul circulator; stigmatele și traheele prin care se alimentează cu oxigen toate țesuturile; incep să se cunoască bine două glande aproape de gură care secretă un lichid viscos ce se usucă in contact cu aerul și dă un fir mătăsos cu care larva își va țese curind învelișul nimfal. Această glandă se va transforma mai tîrziu în glanda salivară.

Tot in aceste zile se formează și organele genitale și de reproducere: ovarele la albine și mătci, testiculele și organele de copulație la trîntor. Evolutiv, larvele cresc de 10 ori în primele 24 ore, de 100 ori după 2 zile, de 1 000 de ori pînă în a 3-a zi și de 5 000 de ori și chiar mai mult pînă în ziua a 6-a, cind albinele căpăcesc celulele.

Dintre organele care se tot măresc în raport cu dezvoltarea larvei, numai ovarele larvelor de albină lucrătoare rămîn mici. Cercetătorii bănuiesc că albinele-doici le dau chiar o substanță contrarie vitaminei E, care ține pe loc dezvoltarea ovarelor albinei lucrătoare. În preajma celei de-a șasea zi de stadiu larvar, așa cum se vede din tabelul ce urmează, larvele bine dezvoltate, nu se mai pot îndoi ca să ia hrana de la fund, iar albinele căpăcesc celulele sau botcile respective.

Căldura din cuib are și ea o mare însemnătate pentru buna viețuire a larvei și transformările sale in nimfă. Cind temperatura cuibului, care este de 34—35°C scade sub normal, larvele își prelungesc stadiul larvar, iar insecta ajunsă la maturitate are o vitalitate micșorată; uneori ea se naște chiar cu unele organe lipsă sau incomplete.

În tot acest interval larva crescind mereu, învelișurile sale corporale devin în aceeași măsură prea strimte: ea le înlătură, se formează alt țesut sub cel precedent și îi ia locul. Acesta este procesul de „năpîrlire", care se repetă de patru ori în stare de larvă necăpăcită, urmat de cel de-al cincilea, cind ea este deja căpăcită și cel de-al șaselea, cu o zi înainte de eclozionare.

În dimineața ultimei zile de stadiu larvar, deci în ziua a 9-a de la depunerea oului in celulă, cind doicile rămîn în contact permanent cu larvele, ele își descarcă întreg conținutul stomacului. E așa-zisa „regurgitare", iar produsul este luat de albinele-doici. În acest timp larva în plină creștere umple celula cu corpul său pînă sus, schimbîndu-și poziția, din încovoiată cum stătea pînă atunci, in poziție alungită. O dată cu alungirea ei în celulă, membrana care despărțea stomacul de intestinul gros pentru ca hrana să nu se altereze, se rupe; unele rezidii care nu au fost regurgitate, sint impinse în punga rectală. Majoritatea cercetătorilor stabilesc durata acestei faze la 130 de ore, deci la 5,5 zile de la desfacerea coajei oului, iar alții o stabilesc la 6 zile. Diferența se datorește, de cele mai multe ori, unor tulburări în microclima stupului. Totuși, s-a observat că la coloniile orfane, puietul larvar trece spre impupare la 111 ore, întrucît este mai bine hrănit, cu mai mult lăptișor, de albinele-doici. În orice situații s-ar afla, albinele individual, căpăcesc în 20 minute celula fiecărei larve, cu un material alcătuit din ceara disponibilă din stup și uneori cu resturi de polen, formînd o pojghiță subțire cu multe orificii, pentru pătrunderea oxigenului necesar viețuirii viitoarei nimfe din interior. Albina ce construiește căpăcelul celulei este solicitată mereu de

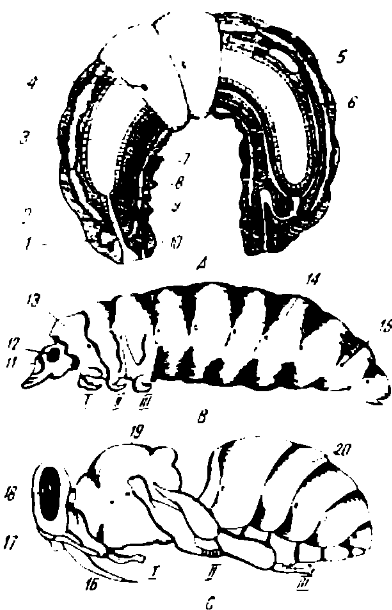
larvă ca să-i lase un spațiu mai mare, căci împinge cu capul în sus marginile deja începute, așa încît constructoarea este nevoită să croiască și să construiască oblonașul după măsura larvei. Așa se explică de ce în unii ani, cînd albinele găsesc în flori mult polen și hrănesc larvele de albine lucrătoare cu multe proteine, constructoarele de oblonașe sînt nevoite să le facă căpăcele puțin mai proeminente decît obișnuit.

Concomitent cu căpăcirea celulei, larva ia o poziție dreaptă în celulă și începe să secrete o substanță transparentă care, în contact cu aerul, se întărește formînd fire mătăsoase foarte fine. Substanța este produsă de glande asemănătoare cu tuburile malpighiene, care însă se află de-a lungul intestinului și al căror orificiu comun se deschide direct în gură. Cu această substanță, timp de 24 ore, larva îmbracă pereții celulei, fără a țese, ca alte insecte.

După această grea trudă larva cade într-un somn adînc timp de 3 zile, în care în interiorul său se produce o restructurare a organelor de tip larvar în organe de nimfă.

Nimfa începe să se asemene cu albina adultă. Corpul gras, care e rezerva sa organică de proteine, e absorbit împreună cu vechile organe larvare, toate transformate într-un terci specific. Procesul acesta de resorbție se numește „histoliză" și paralel cu el se produce cel de „histogeneză", adică de formarea unor celule, vezicule germinative de *imago*, deci a organelor interioare ale nimfei. Organele, și cele trei părți principale ale corpului, se diferențiază, iar scheletul chitinos se întărește. În schimb, nimfa pierde din greutate mereu, ceea ce este explicabil, căci o dată ce ea își consumă propria sa rezervă organică de proteine, iar o altă hrană de afară nu mai primește, scăderea în greutate este normală. Cercetătorii N e l s o n și S t u r t e n w a n t au constatat că numai în prima zi de la căpăcire nimfa pierde 20 mg, căci înainte de căpăcire cîntărea 160 mg, iar după 24 de ore avea numai 142 mg. La eclozionare albina cîntărește 105,9 mg.

În acest nou stadiu de nimfă, în locul învelișului de pînă atunci trupul începe să se acopere de perișori, iar învelișul său devine semichitinos, păstrîndu-și totuși culoarea albă. Pe măsură ce timpul trece, culoarea perișorilor se schimbă în cenușiu. Cu două



Morfologia larvei și nimfei:

A — larva de 3 zile: *1* — creier; *2* — gura; *3* — intestin; *4* — stigmate respiratorii; *5* — organe de reproducție; *6* — tubi malpighieni; *7* — lanț nervos ganglionar; *8* — rudimente de picioare; *9* — glanda de țesut; *10* — bulb subesofagian. *B — larva la căpăcire:* *11* — gura; *12* — ochi; *13* — torace; *14* — abdomen; *15* — stigmate respiratorii abdominale. *C — nimfa:* *16* — trompa; *17* — antene; *18* — ochi compuși; *19* — torace; *20* — abdomen; I, II, III — picioare; (H.A. Dade)

zile înainte de ecloziune, nimfa ia culoarea naturală a albinei. În sfîrşit, după ultima năpîrlire care precede cu o zi ieşirea din celulă, deci în cea de-a 21 zi de la depunerea oului de către matcă, tînăra ființă roade oblonul ce o desparte de lumea dinafară şi iese la lumină. Pe pereţii interiori ai celulei rămîne aderentă cămăşuţa de nimfă. Timpul necesar transformării ei din ou într-o insectă perfectă se poate prelungi cîteodată cu încă 1—2 zile, dar numai atunci —aşa cum s-a spus —cînd temperatura din stup nu a fost tot timpul normală, sau cînd colonia este mică or hrana primită nu a fost îndestulătoare.

Pentru ca să iasă insecte perfecte, trîntorilor le trebuie cu trei zile mai mult —deci 24 de zile; în schimb, pentru matcă sînt suficiente numai 16 zile. V. n. *Matca*, oul, larva.

Tabelul 1

Durata diferitelor stadii de dezvoltare la mătcă albină lucrătoare şi trîntor.

Stadiul de dezvoltare de la ou la insecta adultă	Matcă	Albina lucrătoare	Trîntor
Oul	3	3	3
Larva în celulă necăpăcită	5,5	6	6,5
Larva şi nimfa in celula căpăcită	7,5	12	14,5
În total este nevoie pentru dezvoltare de:	16 zile	21 zile	24 zile

Cu toată aparenţa de insecte perfecte care, la puţin timp după ce au părăsit fagurele natal, par că intră în ritmul de viaţă al coloniei, s-a constatat că în primele zile acest tineret mai are nevoie de ajutor. Trîntorii, care la început nu ştiu cum să se alimenteze, mai primesc hrana de la albinele-doici. Tinerele albine lucrătoare, abia ieşite din celule, primesc şi ele de la doici ceva hrană glandulară; după aceea se îndreaptă spre fagurii cu păstură, cu care se alimentează din plin, căci corpul lor gras s-a epuizat complet în perioada stadiului nimfal, cînd nimfa nu a mai primit de loc hrană dinafară.

În următoarele două zile de alimentare cu păstură corpul gras, care este rezerva organică de proteine, se reface pe deplin, iar glandele tinerei ființe sînt gata să intre în funcţiune într-o anumită ordine, începînd cu cele faringiene şi mandibulare şi apoi cu cele cerifere. Se punea întrebarea: cum se poate ca într-un timp aşa scurt ele să-şi poată asigura o nouă rezervă corporală. Cunoscutul crescător de mătci J o e S m i t h (S.U.A.) a observat că albinele tinere, de îndată ce ieşeau din celule, se îndreptau spre fagurii din cuib cu puiet deschis. S-a crezut la început că o fac pentru îngrijirea puietului, dar s-a constatat că ele se alimentau din prînzul bogat în lăptişor pe care doicile îl dau larvelor tinere pînă la vîrsta de 3 zile. Numai după acest ospăţ întăritor ele consumă şi păstură, cînd îşi încep truda lor în stup cu serviciul de „curăţitoare", urmînd să treacă apoi şi prin acelea pe care colonia le-ar solicita în raport cu necesităţile momentului. În hrana ei zilnică, de acum înainte, va consuma miere şi polen.

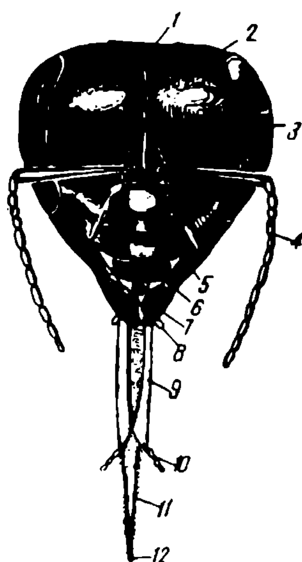
Înfăţişarea exterioară şi anatomia albinei. Albina are la exterior un înveliş tare, ce conţine chitină, proteine şi alte substanţe, secretate de celulele epidermei. Acest înveliş protejează insecta de lovituri. Sub cuticulă, ca o căptuşeală, se află hipoderma, formată din celule elastice şi care în unele împrejurări sînt celule secretoare ale diferitelor organe.

Corpul albinei este alcătuit din trei părţi distincte: capul cu antenele, ochii, gura cu mandibule. Apoi toracele cu membrele legate de el: două perechi de aripi membranoase şi trei perechi de picioare. În sfîrşit, cea de-a treia parte, abdomenul, este format din segmente aşezate în ordine descrescîndă spre vîrful abdomenului. Plăcile de pe partea dorsală sînt denumite tergite, iar cele de pe partea ventrală, sternite.

Capul şi toracele, şi ceva mai puţin abdomenul, au un înveliş păros, mai des la albinele tinere şi care dispare pe măsură ce albina îmbătrîneşte. Pe acest înveliş păros se prinde polenul florilor atunci cînd albinele culeg nectar din corole. Cu ajutorul periuţelor de la picioare ele adună acest polen prins de perişori, strîngîndu-l în cele două coşuleţe de la picioarele posterioare.

Capul este articulat cu toracele şi legat de acesta printr-o scurtă şi puternică musculatură denumită gît (cervix). Prin acesta se face comunicarea organelor din cap cu cele din torace, printr-un orificiu pentagonal aflat la baza capului, denumit foramen.

Capul albinei are formă triunghiulară, pe cînd cel al trîntorului este aproape rotund. Lateral stau ochii care îi dau albinei posibilitatea de a cuprinde în cîmpul vizual o mare suprafaţă de teren. Ei sînt ochi compuşi, alcătuiţi din mii de faţete, al căror număr variază după rase, latitudini şi intensitatea luminii solare; cu cît aceasta din urmă este mai mică cu atît ochii albinelor din acea regiune au faţete mai multe. Faţetele, denumite ştiinţific „omnatidii", au forma exagonală cu dimensiuni de 2 microni. În medie, albina are circa 4 000—4 500 omnatidii, matca 3 500, iar trîntorul circa 9 000 de fiecare ochi compus. Între



Capul albinei:

1 — oceli; *2* — frunte; *3* — ochi compuşi; *4* — antene; *5* — clipeus; *6* — buza anterioară; *7* — mandibula; *8* — palpele externe ale limbii; *9* — palpele mijlocii ale limbii; *10* — palpele interne ale limbii; *11* — limba; *12* — linguriţa limbii

acestea se văd cu lupa nişte perişori ca genele ochiului omenesc, care au rolul să înlăture efectul razelor luminoase venite pieziş şi care le-ar tulbura vederea. Fiecare faţetă hexagonală este un ochi aparte cu cristalinul, bastonaşele retiniene şi corneea sa. Fiecare faţetă primeşte imaginea ce-i stă înainte cu toate elementele înconjurătoare. Faţetele au nervi proprii, care transmit impresiile la nervul optic principal, iar acesta reacţionează după împrejurări. Deci albina vede deodată tot orizontul locului în care zboară şi se poate orienta foarte bine. Biologul S t u m p e r a stabilit că el este sensibil la lumina polarizată ce o reflectă cerul albastru. Această particularitate îngăduie albinelor să se poată orienta întotdeauna în raport

cu poziţia soarelui, chiar cînd timpul este noros şi el nu se vede pe cer.

„Ochiul cu faţetele lui — scrie L i n d a u e r — este un minunat aparat de măsurare a unghiurilor, prin intermediul cărora poziţia soarelui poate fi determinată cu o aproximaţie de 2—3 grade". În afară de aceasta, constată el, „albinele au capacitatea de a socoti cu precizie prin această orientare faţă de soare, drumul străbătut de astru atît ziua cît şi noaptea. Această capacitate le este înnăscută; în acelaşi timp albinele cunosc diferenţele regionale şi sezoniere în parcursul soarelui".

Ochiul albinei este sensibil numai la şase culori: albastru, ultraviolet, galben, verde-albăstrui, purpuriu şi violet. După v o n F r i t c h ele văd unele flori albe în alte culori şi altfel decît le vedem noi, căci acestea absorb o parte din razele ultraviolete ale spectrului solar. Culoarea roşie o văd în negru, iar albul la albine este o combinaţie de culori complementare: ultra-violetul cu albastrul-verzui, galbenul cu violetul şi albastrul cu purpuriul.

În afară de ochii mari, cu care albina vede la depărtare, ea mai are în frunte alţi trei ochi mici îndreptaţi în sus, denumiţi oceli, cu care adună imaginea neclară a ochiului compus mai ales în amurg, sporindu-i sensibilitatea faţă de lumină. Cu aceşti ochi ajutători albina vede lucrurile din apropiere şi-i ajută la fixarea şi delimitarea precisă a imaginilor provenite de la obiectele fixe pe care urmează a se aşeza (flori, urdiniş etc.). Cu ei albina îşi dă seama de luminozitatea împrejurimilor. Este greşită presupunerea că prin intermediul lor vede în interiorul stupului.

În faţă şi aproape de ochi, deasupra buzei superioare stau cele două antene, ca nişte cornițe, formate fiecare din segmente: prima parte, denumită scapel, este anexată direct pe frunte, iar cea de-a doua, numită flagel, este partea prelungită. La albina lucrătoare şi matcă antenele sînt formate din 12 segmenţi, iar la trîntori din 13. Pe opt segmente ale acestui flagel se găsesc organele de miros ale albinei, reprezentate prin nişte plăcuţe cu orificii poroase şi conice în care se află terminaţiile nervilor olfactivi. Plăcuţele conice sînt acoperite de o pieliţă foarte subţire, prin care pot uşor pătrunde efluviile mirositoare. Cu ajutorul antenelor, albinele unei colonii se recunosc între ele după mirosul particular al fiecăreia. Tot pe antene şi în imediata apropiere a organelor de miros, se găsesc organele de pipăit reprezentate prin nişte perişori senzoriali foarte fini, la baza cărora se află şi terminaţiile nervilor tactili.

Întrucît nu s-a găsit că albina ar avea un organ special pentru perceperea sunetelor, la care ele însă reacţionează prompt, se crede că tot prin intermediul organelor tactile albinele percep orice vibraţie, de orice intensitate, pînă la ultrasunete, pe care noi nu le putem auzi. Unii cercetători susţin că sunetele ar fi percepute printr-un sistem de corzi amplasate la picioare, în tibie; un sistem asemănător, după cercetătorul ceh I. S a v i n, se află şi la baza antenelor.

Gura, aflată în partea inferioară a capului, făcînd parte din aparatul bucal şi digestiv, este descrisă la acest capitol.

Toracele este alcătuit din patru inele lipite între ele, care au trei perechi de stigmate pentru expiraţie. Primul inel, denumit protorax, poartă articulată pe el prima pereche de picioare. Pe cel de-al doilea şi care este cel mai mare dintre ele, denumit me-

zotorax, sînt prinse picioarele mijlocii cît și aripile mari. Ultima pereche de picioare cît și aripile mici sînt articulate pe cel de-al treilea inel, denumit metatorax. Cel de-al 4-lea poartă numele de epitorax, el face legătura cu abdomenul și acolo se găsește punctul de echilibru al corpului albinei.

P i c i o a r e l e sînt o îmbinare de mai multe segmente, unele mai lungi, altele mai scurte. Primele două sînt scurte și fac legătura cu toracele; apoi urmează trei mai lungi — tibia și metatarsul, care se și termină cu lăbuțele; acestea sînt compuse dintr-un lanț de patru articulații mici, denumite tars, ce au la vîrf gheare. Sub fiecare gheară se găsește o pernuță ce lucrează ca o ventuză, cu care albina poate păși pe suprafețe lucioase și care secretă o substanță lipicioasă. Ghearele au pe ele perișori ca niște perii cu care albina își curăță antenele. Acestea fiind sediul simțurilor trebuie să fie deseori curățate de praf sau pulbere a polenului; în acest scop albina are la picioarele anterioare o scobitură pe primul articol al tarsului,



Piciorul albinei:
1 — coșuleț pentru polen; 2 — periuța de curățat



Periuța pentru curățat antenele:
1 — pintenul;
2 — periuța

care este adevăratul aparat de curățat al antenelor, mărginită cu perișori deși, așezați circular.

Picioarele, în afară că-i servesc albinei la mișcare, mai fac și serviciul de colectoare a polenului din flori și transportul lui în stup. Cele posterioare au o adîncitură pe femur, mărginită de perișori îndoiți înăuntru, formînd un fel de coșuleț în care albina îndeasă bine granulele de polen ca să nu cadă în timpul zborului. La descărcarea ghemotocului de polen din coșuleț ea se servește de un pinten mic, dar puternic, aflat la cea de-a doua pereche de picioare. Pe picioare, albinele au peri deși și rigizi cu care își curăța haina păroasă a corpului, acoperit de polen, pe care apoi îl îndeasă în coșulețe.

A r i p i l e. Albina are două aripi mari și lungi și alte două mai mici sub primele; ele sînt alcătuite dintr-o rețea de nervuri chitinoase pline cu aer, peste care este întinsă o membrană foarte subțire și străvezie, cu perișori microscopici. Marginile aripilor mici sînt prevăzute cu 16—27 cîrlige. Atunci cînd albina vrea să zboare, după ce a împlinit vîrsta de 7—10 zile și aripile se întăresc, cîrligele se prind de jgheabul de pe marginea aripilor mari, astfel încît ambele perechi formează un plan unic de zbor. Suprafața totală a acestor planuri este, după cercetătorul A. B e e t s, de 45—54 mm^2, avînd greutatea de numai 0,575 mg. Încărcătura ce o poate duce este de

1,71—2,35 mg/mm². Cînd albina vrea însă să facă cu aripile o ventilaţie pentru evaporarea nectarului apos din fagurii stupului, ea rămîne pe loc şi nu-şi mai împreună în două plumuri cele patru aripi, ci, bătînd aerul cu toate patru, le mişcă, fără a se înălţa ca să-şi ia zborul. V.n. Z b o r u l.

Cercetătorii care urmăresc aflarea diferitelor mijloace prin care albinele îşi fac unele altora comunicări, afirmă că prin ajutorul şi variata frecvenţă a vibraţiilor aripilor ele îşi pot exprima — împreună cu dansul — anumite direcţii de urmat, pentru cele ce trebuie să plece afară din stup, ca să afle sursele de nectar. Cu mişcări vibratorii extraordinar de repezi ele emit ultrasunete, pe care noi nu le putem percepe cu simţul nostru auditiv. De pildă albinele tinere emit cu aripile un tril, care poate fi sesizat numai cu anumite aparate de filtrarea sunetelor. Zumzetul, auzit de oricine, cînd albinele sînt neliniştite de zgomote sau fum, e făcut de comunitate prin vibrarea aripilor, fiind o reacţie de apărare, precum şi o combinaţie cu sunetele scoase de aparatul respirator.

Abdomenul, articulat cu toracele prin intermediul porţiunii denumită peţiol, care de fapt este un segment foarte subţiat al abdomenului, este alcătuit din mai multe segmente chitinoase, din care, vizibile, sînt şase pe partea dorsală, denumite tergite, şi alte şase pe partea ventrală denumite sternite. Ele stau cu marginile suprapuse ca ţiglele pe acoperişul casei, fiind legate între ele cu nişte membrane elastice, ce îngăduie ca abdomenul să se poată alungi şi contracta ca o armonică. Primele două sternite au o chitină de culoare brună-închisă acoperită cu perişori. Ultimele patru sternite sînt din chitină transparentă, cu cîte un chenar chitinos de culoare închisă, denumită „oglinzi cerifere". Acestea sînt căptuşite la interior cu un strat de celule cilindrice strîns lipite, de ele, celulele care produc ceară. Ca şi la torace, abdomenul are de fiecare parte cîte şase perechi de stigmate pentru aspiraţia aerului. Spre vîrf, sub ultimul tergit, albina mai are acea glandă, ce-i foloseşte la emiterea unor emanaţii ca nişte chemări a albinelor de la exterior, denumită glanda olfactivă, descoperită de N a s a n o f f .

Forma abdomenului albinei lucrătoare, este mai puţin alungită decît la matcă, pe cînd a trintorului, este mai lată şi teşită la spate. În sfîrşit, chiar la vîrful abdomenului se află acul albinei, care este arma sa de apărare.

Anatomia internă a albinei este mai complicată, căci în fiecare din cele trei părţi descrise mai sus, din care este alcătuit corpul, se găsesc aparate şi sisteme complexe, care servesc organismului la diferite funcţiuni. Astfel sînt aparatul respirator, digestiv, circulator, cerifer, genital, muscular şi veninifer, iar dintre sisteme, cel nervos şi glandular.

Aparatul respirator este alcătuit din cele zece perechi de stigmate — trei la torace şi şapte la abdomen — şi sacii respiratorii. Anatomiştii au găsit că fiecare stigmat de respirat are un vestibul căptuşit cu perişori, ce poate fi parţial sau total închis cu ajutorul unui mecanism anumit. Acolo se află un fel de coarde vibratorii, prin care albinele scot unele sunete. Se pot deosebi pînă la 44 sunete diferite ca ton. Chiar şi tonul sunetelor mătcii se datoreşte acestor coarde vibratorii.

Din stigmate aerul intră în sacii aerieni de respirat. Aceştia, fiind extensibili, servesc albinelor ca un depozit de aer necesar respiraţiei, dar mai

au un alt rol însemnat: sacii umplîndu-se cu aer, greutatea specifică a insectei scade şi albina îşi poate lua zborul; în timpul zborului albina foloseşte rezerva de oxigen din ei, căci atunci consumul de oxigen e mult mai mare. Din sacii de respirat aerul trece în trahee.

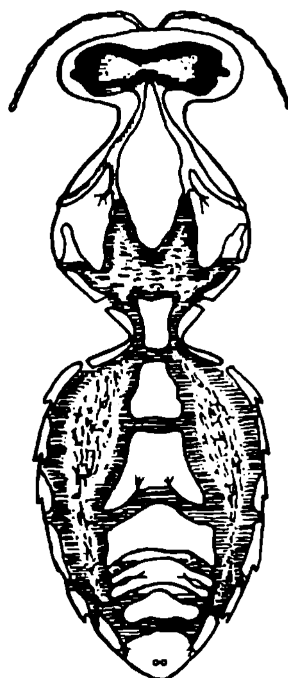
Traheele prin care străbate aerul, sînt ca nişte conducte mai largi sau mai înguste care ajung pînă la a mia parte dintr-un milimetru în diametru; ele sînt compuse din nişte spirale chitinoase foarte elastice, spirale care nu se găsesc nici la sacii de respirat, nici la ramificaţiile traheale. Traheele se ramifică în tot organismul care are nevoie de oxigenul aspirat oxigen, care prin pereţii acestor vase mici trece în sînge şi ţesuturi. Două trahee mari trec prin gîtuitura dintre torace şi abdomen, denumită peţiol sau corsetul insectei şi alimentează cu oxigen organele din această parte: intestinul subţire, gros, rinichii, tuburile lui Malpighi etc.

Necesarul de oxigen al albinelor este apreciabil. El este proporţional cu greutatea, fiind de 2,5 ori mai mare ca la om şi totodată creşte concomitent cu urcarea temperaturii. De asemenea, el variază după anotimpuri. V.n. *Aerul.*

Iată după Ambruster cantitatea de bioxid de carbon eliminată de 100 g albine vara, în decurs de 24 de ore:

la 20 — 25°C	aproximativ	3—4 g CO_2
la 25 — 30°C	aproximativ	10 g CO_2
la 35°C	aproximativ	17—18 g CO_2

Această eliminare presupune un consum sporit proporţional de oxigen. Pe anotimpuri, 1 kg albină consumă pe oră, la 20—25°C şi elimină în aceeaşi perioadă următoarele cantităţi:



Aparatul respirator al albinei

Anotimpul	*Oxigen* ml	*Bioxid de carbon* ml
Primăvara	29,754	30,408
Vara	17,336	17,575
Toamna	24,795	25,881
Iarna	22,549	24,038

Schimbul de gaze în corpul albinei se face uşor datorită însuşirii de difuzare ce o are aerul. Deoarece traheolele sînt răspîndite în toate organele şi au pereţi prin care gazele trec cu uşurinţă, oxigenul e absorbit de celule în permanenţă ca un curent de molecule ce circulă din traheele mari pînă la capilarele cele mai înguste şi depărtate. În traheole oxigenul pătrunde prin pereţi în hemolimfă (sînge) şi în celulele înconjurătoare. Conţinutul de aer din traheole se micşorează. Se crează atunci o diferenţă de concentraţie a oxigenului în traheele

mari, ca şi în sacii aerieni şi traheole. Atunci oxigenul trece din traheele mari în traheole. Oxigenul este absorbit de către celule în permanenţă; de aceea şi diferenţa lui de concentraţie se menţine fără întrerupere. Datorită acestui fapt se creează un curent continuu a moleculelor de la tulpinile traheice spre traheole şi celulele traheice.

Înlăturarea bioxidului de carbon se face în virtutea aceleiaşi legi a difuziunii aerului. Însă moleculele lui se deplasează în ordine inversă. Prin sistemul traheal se înlătură surplusul de apă din organism. Aerul, venind în contact cu lichidul din traheole, se încarcă cu vapori de apă care apoi trec în tulpinile traheice şi în sacii aerieni de unde se elimină.

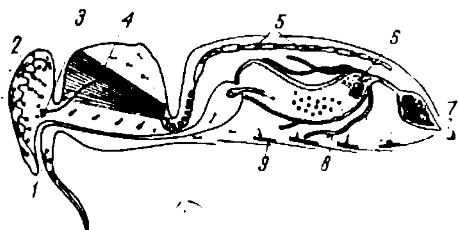
Presiunea aerului şi circulaţia lui prin trahee se face sub acţiunea muşchilor dorso-ventrali care lucrează în concordanţă cu cele două diafragme, eliminînd aerul viciat din organism prin stigmate. În stare normală mişcările respiratorii sînt de 110—150 pe minut, în raport de temperatura aerului; la frig sînt mai încete, iar la o temperatură mai ridicată sînt mai accelerate. Cînd albina se pregăteşte să zboare, îşi umple cu aer sacii de respirat; atunci greutatea ei specifică scade, putînd să se înalţe în zbor. Cînd însă se vor vedea albine tîrîndu-se, neputînd să zboare, se va şti că stigmatele de respirat nu mai funcţionează normal. Această dificultate respiratorie are loc în mai multe împrejurări:

— Cînd membranele stigmatelor, umezite de o abundentă transpiraţie, nu mai pot funcţiona, iar traheele sînt pline de apă condensată din vapori. Acest fel de accidente au loc cînd o colonie este închisă şi nu are aer suficient.

— Cînd anumiţi acarieni se cuibăresc în stigmate. V.n. *Acarioaza.*

— Cînd presiunea prea mare a prea multor reziduuri acumulate în intestinul gros extinde atît de mult abdomenul, încît stigmatele nu mai pot primi aer suficient, iar insecta moare curînd prin înăbuşire. V.n. *Constipaţie.*

Sacii aerieni din cap nu au contact cu exteriorul. Aerul din ei, încărcat cu oxigen, pătrunde datorită presiunii sanguine; cînd presiunea sanguină creşte, sacii se contractă şi resping aerul viciat din ei, încărcat cu bioxid de carbon. Cînd presiunea scade, aerul e aspirat din nou în aceşti saci. Sistemul aparatului respirator al albinei contribuie nu numai la schimbul de bioxid de carbon cu oxigenul, ci şi la realizarea căldurii individuale. Această căldură se repartizează în organism tot pe cale respiratorie. Căldura individuală este apoi folosită în economia socială a comunităţii. Această căldură se produce mai cu seamă pe seama musculaturii toracelui, prin mişcările membrelor.



Aparatul circulator; sîngele transportă substanţe nutritive la toate organele:

1 — hrana intră pe gură; *2* — proteine absorbite de glandele faringiene; *3* — sîngele este condus prin aortă la cap; *4* — sîngele pătrunde direct în muşchi; *5* — sîngele circulă de la inimă spre creier; *6* — reziduuri intestinale; *7* — excremente cu reziduuri eliminate; *8* — impurităţile din sînge se filtrează prin tubii malpighieni; *9* — grăsimile din hrană sînt depozitate în glandele cerifere

Aparatul circulator, sau, mai bine zis, ciclul hemolimfal al albinei este foarte simplu: este alcătuit din două

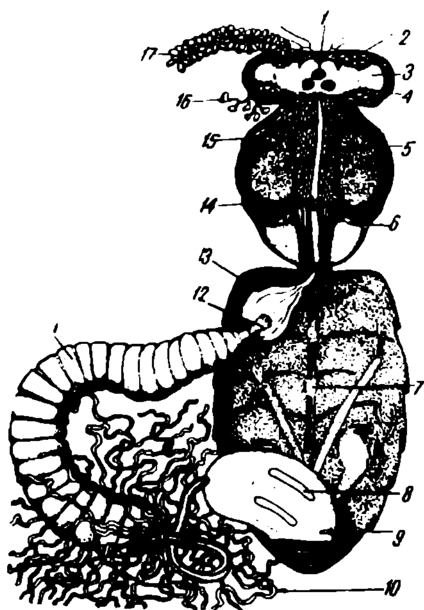
elemente, inima și aorta, constituind organul principal, ajutat de două diafragme opuse pozițional cît și de două organe de pulsație aflate în cap și torace. Inima propriu-zisă se află în cavitatea abdominală, iar aorta în cea toracică, trecînd cu puțin în interiorul cavității craniene. Primul organ, inima, are o formă lunguiață, așezată în partea dorsală, alcătuită din cinci cavități care dau una în alta; ele au un fel de intrare, ca un vestibul, formată dintr-o deschidere din care sîngele este aspirat; cavitățile sînt înzestrate cu niște supape care se deschid, cînd ele, pe rînd se dilată și apoi se închid, cînd se contractă. Deci inima albinei lucrează ca o pompă aspirorespingătoare sub acțiunea a două diafragme — una dorsală în partea superioară a abdomenului și alta ventrală ce se află deasupra cordonului ganglionar nervos; ele au rostul să pună în circulație hemolimfa (sîngele).

Din inimă pornește aorta, care străbate partea anterioară a abdomenului, trece prin pețiolul ce desparte abdomenul de torace și, mergînd mai departe, pătrunde în cutia craniană; aici, aproape de creier, ea se golește de hemolimfa pompată de inimă, care se revarsă în cavitatea craniană, scăldînd organele capului; apoi se înapoiază pe lîngă aortă, trece în torace, scaldă organele de acolo și, tot pe lîngă aortă și prin pețiol, se înapoiază în cavitatea abdominală. Acolo ea întîlnește aparatul de excreție al insectei, denumit „*tubii malpighieni*" în care lasă acidul uric și alte impurități. Substanțele energetice sînt scoase de aparatul digestiv din hrana ingerată, combinată într-o mică măsură cu oxigenul furnizat de aparatul respirator. În această stare, hemolimfa, îmbogățită cu acele substanțe, intră din nou în inimă, făcînd mereu același drum: din inimă în cap și înapoi.

După cum se vede, hemolimfa, în afară de aorta amintită, nu circulă prin vase, artere și capilare, ca la vertebrate, ci în ea plutesc organele de respirat, de digestie și filtrare, care își fac pe rînd datoria. De altfel, hemolimfa nici nu are culoarea roșie a vertebratelor, este incoloră sau ușor colorată în galben transparent, în cantitate de 23—30 % din greutatea insectei, avînd o mare cantitate de glucoză și acizi aminați esențiali ca: arginina, cistina, leucina, glicina, lizina, valina, prolina, histidina, metionina, alanina, acidul glutamic, acidul asparagic — toate aflate în polen, care e baza de alimentație proteică a albinei de la starea de larvă, pînă la bătrînețe.

Întreținerea procentuală a acestor componente a hemolimfei cere o alimentație aproape permanentă, fie că ea o găsește în fagurii plini cu rezerve, fie că o are în rezervele organice sub formă de corp gras și glicogen. Albina flămînzită 24 de ore, nu poate activa. După R. Chauvin hemolimfa albinei e mult superioară sîngelui vertebratelor; în ea plutesc și se mișcă leucocite, care au rolul de a distruge bacteriile ce ar încerca să invadeze organismul, ca și toate produsele nocive rezultate din activitatea fiziologică a insectei.

Aparatul digestiv cuprinde: aparatul bucal, apoi o porțiune lărgită denumită faringe, în prelungirea căruia începe esofagul lung și îngust ce străbate tot toracele: acesta trece prin corsetul insectei (pețiol) și ajunge în gușă; la baza ei se află proventriculul urmat de stomacul albinei denumit și intestin mijlociu; la extremitatea posterioară a acestuia se află mușchi rotunzi, un sfincter, care se deschide

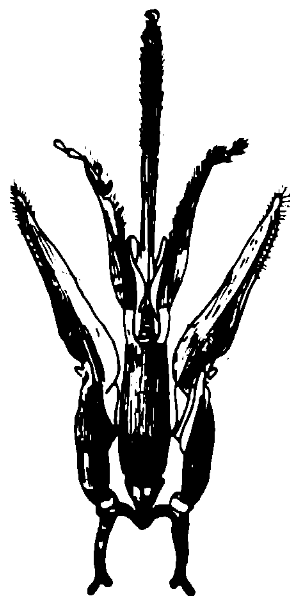


Aparatul digestiv şi excretor şi anexele corporale:

1 — oceli; 2 — lob cerebral pentru antene; 3 — lob cerebral pentru ochi; 4 — ochi compuşi; 5 — glande salivare toracice; 6 — diafragmă; 7 — lanţ nervos ganglionar; 8 — veziculă rectală; 9 — rect; 10 — tubi malpighieni; 11 — intestin subţire (stomac); 12 — proventricul; 13 — guşe; 14 — esofag; 15 — trahee toracică; 16 — glande postcerebrale; 17 — glande faringiene (H.A. D a d e)

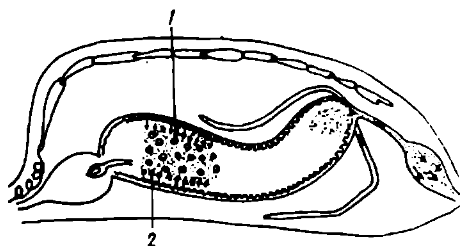
reflex în intestinul subţire. În preajma acestuia se află şi canalele malpighiene, ce constituie aparatul de excreţie al insectei. În continuarea intestinului subţire se află intestinul gros care e depozitul de reziduuri alimentare, terminat în sfîrşit cu orificiul anal.

Aparatul bucal al albinei este adaptat pentru supt şi lins. Gura este o deschidere în regiunea superioară a faringelui avînd o musculatură puternică de contractare în scopul de a îndrepta hrana spre esofag. Albina suge cu ajutorul trompei, care este alcătuită din trei părţi: două palpe laterale şi limba propriu-zisă (*labium*). Cînd cele două palpe se unesc, formează un tub în care limba serveşte de piston, întocmai ca o pompă ce aspiră lichidele. Acţiunea de lingere are loc cu ajutorul linguriţei care este la extremitatea limbii. La baza limbii se deschide canalul glandelor salivare din cap şi torace. În gură şi trompă se găsesc şi organele de gust ale albinei, formate din plăcuţe poroase ce au sub ele celule sensibile cu nervii respectivi. Şi limba are facultatea de a percepe gustul alimentelor; pe palpii labiali şi sub buza superioară se află mici orificii denumite „cavităţi palatale" asemănătoare cu cele de la antene, care ajută albinelor la distingerea gustului alimentelor. În ambele părţi ale gurii sînt două mandibule articulate fiecare din ele avînd cîte doi muşchi: unul aductor şi altul abductor. La baza lor, în partea internă, se deschide canalul glandei mandibulare. Cu mandibulele, albina execută în stup dife-



Limba albinei

rite activități: frămîntă solzișorii de ceară, ajută la clăditul fagurilor și transportul solzișorilor, elimină din stup albinele moarte etc. Faringele ce pornește din orificiul bucal are la baza lui o placă faringiană precum și mușchi de lărgire și contractare, pentru a putea împinge din gură alimentele ce trec prin el spre gușă. Esofagul ce urmează faringelui este un tub lung, subțire, elastic ce trece prin gît, străbate toracele și ajunge în abdomen unde întîlnește gușa. Gușa are pereți elastici, transparenți, de culoare argintie și are lungimea de 4 mm iar lărgimea de 1,8 mm. Rolul său de seamă este transformarea parțială a nectarului, cu ajutorul secrețiilor glandelor salivare și faringiene, din momentul recoltării și pînă îl depune în faguri. Aceste glande, cît și parțial celulele ce căptușesc pereții gușei, secretă fermenți de scindare, constituind invertaza. Gușa încorporează mierei foarte mici cantități de acid formic din glandele mandibulare ce ajută la conservarea ei. Ea este și depozitul de apă al albinelor cînd fac serviciul de cărătoare de apă, cît și păstrătoare a acesteia. Atunci depun în faguri numai atît cît este necesar pentru păstrarea unui climat potrivit ca umiditate în stup, în afară de ce se mai adaugă din această apă în combinațiile hranei puietului. Capacitatea gușii variază de la rasă la rasă. Gușa încărcată are posibilitatea prin extindere să se mărească de la 1,8 pînă la 2,8 m^3 variind deci capacitatea ei de depozitare. Aceasta e posibil datorită cutelor extensibile din care e alcătuită. La exterior gușa are o serie de mușchi așezați în straturi care contractîndu-se o storc de conținut. Din gușă alimentele trec în stomac, denumit și intestinul mijlociu, prin proventricul care disociază polenul de miere; el



Enzime din stomac ce descompun polenul

filtrează produsul brut, reține grăunciorii de polen din miere și îi trimite mai departe în stomac pentru alimentare; mierea eliberată în cea mai mare parte de polen se reîntoarce în gușă tot prin proventricul.

S t o m a c u l, sau așa-zisul „intestin mijlociu", primește alimentele ce trec prin acest tub cu supapă, care nu îngăduie conținutului intestinal să se poată înapoia în gușă decît în anumite împrejurări. În acest timp, proventriculul ține închisă trecerea — pentru ca nectarul depozitat în ea să poată fi prelucrat și trasformat în miere cu ajutorul invertazei. V.n. *Albine*, sistemul glandular. El se deschide în intestin numai cînd este nevoie ca organismul să consume o cantitate de miere deja transformată în gușă. Intestinul mijlociu este locul unde se face digestia hranei trecută din gușă.

În procesul de digestie intervin secrețiile glandulare și enzimele ce se regenerează continuu, produse de glandele intestinului. Pereții interiori ai stomacului formează multe cute transversale care se contractă ritmic datorită mușchilor longitudinali, transversali și oblici; astfel, hrana frămîntată bine este diluată, materiile componente sînt disociate și apoi transformate în chil sau suc nutritiv. În această stare, printr-un proces de osmoză, străbate pereții intestinului, trece di-

rect în hemolimfă, adică în sînge şi alimentează astfel tesuturile. Pentru asimilarea lor însă albina foloseşte oxigenul din aerul respirat care circulă în tot organismul prin intermediul traheelor şi traheolelor, aşa cum s-a arătat la descrierea aparatului respirator şi circulator.

Intestinul mijlociu in care albina îşi acumulează o însemnată cantitate de glicogen ce se adună, de asemenea şi în pereţii guşii, a musculaturii şi în aşa-zisul corp gras, formînd astfel o rezervă de substanţe nutritive şi energetice, care se cifrează pînă la 2 mg; ea serveşte insectei în momentul cînd în stup lipseşte hrana proteică necesară ei, cît şi creşterii puietului ori în timpul zborului.

Din procesul de digestie rămîn reziduurile nefolositoare ca: învelişul grăunciorilor de polen sau alte materii neasimilabile; ele sînt trecute în intestinul subţire sau anterior şi apoi în cel gros sau posterior denumit şi punga rectală (ce are o capacitate de 150—160 mm³), de unde sînt eliminate împreună cu partea apoasă şi filtrate de tubii malpighieni ce sînt rinichii albinei. V.n. *Albina*, Sistemul glandular.

Iarna, albina acumulează în punga rectală toate resturile alimentare. Intestinul se extinde, iar greutatea acestor reziduuri reprezintă pînă la 46% din greutatea ei corporală. Aceasta are loc datorită papilelor rectale din cutele pungii, care au rolul de a elimina apa din reziduuri şi a le îngroşa, pentru a putea încăpea în ea o cît mai mare cantitate. Pentru a neutraliza alterarea acestor reziduuri acumulate acolo, se află, de-a lungul traiectului intestinului gros posterior şase glande rectale, care produc catalaza. Cînd apare o zi caldă în iarnă, albinele zburînd, evacuează reziduurile.



Oglinzile cerifere

Aparatul excretor, sau tubii malpighieni sînt glande de expulzare a substanţelor dăunătoare organismului, rezultate din procesele de schimb şi ardere, cît şi a celor de digestie. Glandele renale sînt alcătuite din celule poligonale, cu cîte un nucleu rotund, înşirate în 150 tubuleţe lungi şi subţiri, ce se inseră la limita de unire dintre stomac şi intestinul subţire. Ele sînt ca nişte cordoane filamentoase ce plutesc în masa sîngelui, absorb din plasma sangvină substanţele toxice ale procesului de digestie, le distilează şi le elimină apoi prin intestinul gros, funcţionînd la fel ca şi rinichii animalelor superioare. Toxinele eliminate sînt formate din acid uric şi diferite săruri nefolositoare organismului.

Aparatul cerifer. Glandele cerifere, în număr de opt (patru perechi) se găsesc în abdomenul albinei. Ele căptuşesc oglinzile pe partea lor inferioară cu un strat de celule specializate ale hipodermei, celule elastice în interiorul cărora se formează ceara, ca un lichid puţin viscos; acesta se infiltrează prin chitina poroasă a oglinzilor; ea apare pe suprafaţa lor sub forma unor solzişori aproximativ hexagonali ce au greutatea de 0,20—0,25 mg.

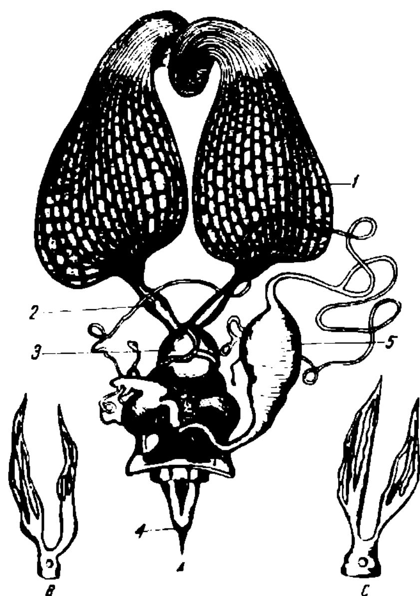
Pentru buna lor funcţionare sînt întreţesute cu foarte multe traheole de aer ce ajută la metabolismul intens al substanţelor ingerate de albină, miere şi mai ales polen, care se transformă în ceară. În stadiul de nimfă glan-

dele cerifere produc chitina cu care ea își formează osatura solidă a învelișului corporal. Durata puterii secretorii a glandelor cerifere e de cel mult zece zile. Sînt exceptate de la această regulă albinele eclozionate spre sfîrșitul toamnei, care rămîn tinere fiziologic deci cu glandele cerifere nefolosite; glandele încep atunci să se dezvolte abia în primăvară, cînd lucrătoarele pornesc activitatea intensă a culesului de polen. Acesta, consumat într-o mai mare măsură împreună cu nectarul proaspăt sau mierea din faguri, contribuie la producerea cerii. Glandele cerifere pot fi active și fără un consum intens de polen, dar în acest caz producția de ceară este foarte redusă. Ceva mai mult, aceasta are așa de mare influență asupra lor, încît — de pildă — dacă în primele zece zile a vieții lor s-ar da albinelor o hrană cu mult polen (așa cum a făcut-o cercetătorul Freudenstein) ele rămîn cu celulele cerifere capabile să secreteze solzișori de ceară toată durata vieții lor. Cînd albinele bătrîne primesc hrana cu proteine, li se reactivează glandele cerifere, secretînd solzișori la fel cu cele tinere.

Producția de ceară este influențată de asemenea și de mărimea oglinzilor cerifere, acesta fiind unul din criteriile de selecție a unor colonii, la care se urmărește o mare producție de ceară. V.n. *Ceara*.

Aparatul reproducător al albinei lucrătoare nu are vreo însemnătate. Numai la matcă și la trîntor se poate vorbi propriu-zis de aparat reproducător.

Albinele lucrătoare au în abdomen niște mici ovare atrofiate, rudimente din vremurile de altă dată, cînd albina trăia izolată și depunea ouă fecundate. Numai cînd o colonie rămîne bezmetică, unele albine numite ouătoare scot din ovarele lor atrofiate cîteva ouă, din care nu se nasc decît trîntori, căci albinele fac parte din insectele partenogenetice care se pot înmulți chiar fără împreunare cu un mascul, însă din ouăle lor se nasc numai trîntori. (V.n. *Partenogeneza*).



Ovare:
A — ovarele mătcii: 1 — tubi ovigeni; 2 — oviducte; 3 — vezica spermatică; 4 — acul; 4 — vezica veninîferă; *B — ovar atrofiat de albină lucrătoare; C — ovar de albină ouătoare* (H. A. Dade)

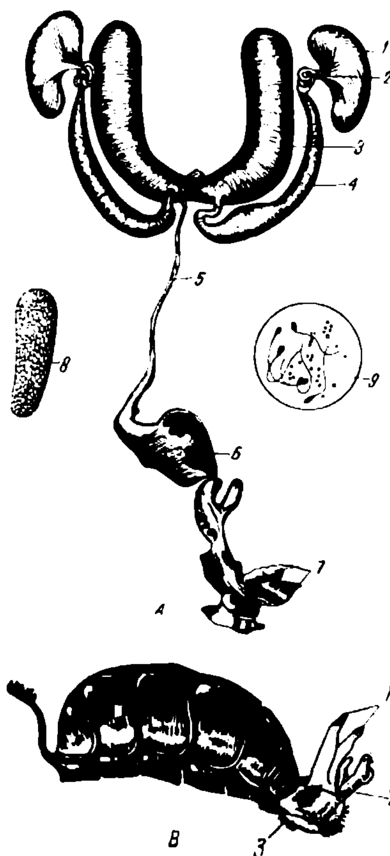
Aparatul reproducător al mătcii. Ovarele adică glandele de reproducție, sînt principalele organe ale mătcii. Ele se aseamănă mult cu două pere întoarse cu vîrful în sus. Mărimea lor este de 5—6 mm lungime și 3—4 mm lățime, fiind străbătute de 180—260 tubulețe sau conducte ovigene. Numărul acestora și lungimea lor diferă, fiind în directă legătură cu proveniența mătcii dintr-o rasă mai bună sau de o calitate inferioară din punct de vedere al prolificității, cît și mai ales datorită unei hrăniri mai abundente sau

nu, oferită de doici în perioada larvară. Aceste tuburi ovigene se alungesc spre vîrf, unde se adună ca într-un ghem și sînt mai largi în partea lor de jos. Fiecare ovar are un canal sau trompe care, la rîndul lor, se adună într-un canal și mai mare, care este oviductul mătcii. Alături și în partea de sus a acestuia, deci puțin mai jos de locul unde se unesc cele două trompe, se află o mică vezică de culoare alb sidefie, numită vezică spermatică, unită cu oviductul printr-un canal îngust, denumit canal spermatic. Canalul spermatic este înzestrat cu o serie de mușchi ce lucrează automat și alternativ. Spermatica, deși are un diametru abia de 1 mm, adăpostește în ea milioane de spermatozoizi, ce-i sînt suficienți pentru fecundarea ouălor in cei 4—5 ani de activitate. Ei se adună acolo de la mai mulți trîntori, cu care matca s-a împerecheat repetat în timpul zborului nupțial. Spermatozoizii stau în spermatică în stare de repaus, imobili. După biologul F y g, sînt reactivați abia în timpul cît oul pornește pe traiectul trompelor; atunci părăsesc spermatica prin ușoare contracții ale canalului seminal cu scopul să întîlnească pentru fecundare în vagin ovulele care coboară și ele în același timp. Vitalitatea lor este întreținută in spermatică de o rețea de traheole cu aer mereu proaspăt, traheole ce o învăluie din toate părțile. În partea de sus a vezicii spermatice, se mai găsesc două glande care secretă un lichid cleios ce înlesnește oului să se lipească bine de fundul celulei. Oviductul mătcii se prelungește în jos și dă într-o altă cavitate mai largă, denumită vagin; acesta este format din membrane suprapuse și mușchi, care se contractă spasmodic în timpul împerecherii cu trîntorul în zbor. Ei acționează chiar și atunci cînd trîntorul, murind, s-a desprins de matcă. V.n. *Trîntorul*, împerecherea.

Cercetătorul L u e n b e r g e r, care a efectuat amănunțite studii histologice asupra albinelor și mătcii a stabilit că în tuburile ovigene se găsește un oarecare număr de ovule ce sînt într-o permanentă stare de evoluție. Partea de sus a fiecărui tub ovigen care se termină adunat în ghem, conține un conglomerat de celule — viitoare ovule — încă nedezvoltate. Mai departe, pe traiectul tuburilor ovigene, se găsește un conținut grăunțos și se constată prezența celulelor și nucleele acestora. Aici se formează celulele nutritive și celulele ovulelor care sînt legate unele de altele ca un șir de mărgele. Mai întîi celulele nutritive depășesc în mărime pe cele ale ovulelor, dar ceva mai departe și mai jos, acestea ajung repede mai mari, pînă în clipa cînd celulele nutritive dispar cu totul. Abia atunci celulele ovulelor sînt transformate în ovule desăvîrșite, spre vîrful oviductului. Cum o matcă este în stare în timpul sezonului activ, să depună în 24 ore peste 2 500 ouă, se înțelege că fiecare dintre cele 180—200 de tuburi ovigene care alcătuiesc ovarele, pot să depună un ou complet la fiecare trei ore și adesea chiar mai repede. Cercetătorul Ö r ö s i P a l l a obținut mătci cu 300 tubulețe ovigene. În fiecare oră, pot ajunge mature peste 100 de ovule. Această imensă producție de ovule, presupune un sistem de schimburi organice, un metabolism neîntîlnit la alte ființe, datorită albinelor care însoțesc matca pe faguri și o hrănesc mereu cu acea hrană glandulară bogată în materii proteice vitale, care este lăptișorul. O matcă neîmperecheată, poate produce numai ovule nefecundate, care vor da

naştere numai la trîntori. Această particularitate o au şi albinele ouătoare. V.n. *Partenogeneza.*

Aparatul reproducător al trîntorului are două glande denumite „testiculi" de forma unor boabe de fasole; ei sînt străbătuţi de nişte tubuleţe în care se formează spermatozoizii. Din amîndoi testiculii coboară două canale deferente care se adună în unul comun, denumit canal ejaculator. Lîngă acesta se află două pungi: veziculele seminale. Canalul ejaculator se lărgeşte prelungindu-se în jos şi luînd forma unui sac; constituie astfel aşa-zisul „bulb", care mai are încă două părţi distincte: gîtul şi vestibulul. Bulbul după B a h r m a n n şi R u t t n e y, are o formă oarecum alungită, iar la penisul nealungit se pot vedea obişnuit mai multe sinuozităţi. El e mărginit lateral de două perechi de plăci chitinoase denumite „plăci laterale", care au un rol important în actul împreunării căci ele ajută şi lărgesc penisul răsfrînt pînă la baza lor, înlesnind astfel ejacularea spermei. De partea opusă a bulbului se leagă cea de-a doua parte a penisului: gîtul, care permite o uşoară întoarcere spre stînga, denumit „apendicele striat" cu o încreţitură fină a marginilor lui laterale. Pe gît, în partea opusă apendicelui se găsesc mai multe plăci de culoare închisă care formează zona spirală. De asemenea, acolo stau strîns presate la un loc 4—5 plăci chitinoase în formă de V, aşezate în şir una după alta. În momentul răsfrîngerii penisului se modifică condiţiile de elasticitate ale gîtului, iar plăcile chitinoase din zona spiralată ajung prin întinderea gîtului la partea ventrală a penisului. Prin aceasta, plăcile sînt supuse la o rotire de aproximativ 90° (ţinînd seama de faptul că atunci cînd penisul nu este răsfrînt



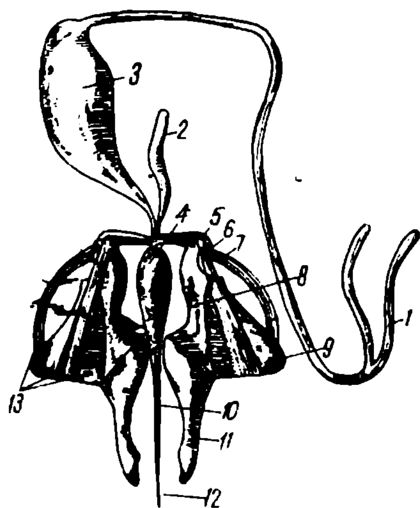
Aparatul reproducător al trîntorului:

A — aparat reproducător: 1 — testiculi; 2 — canal spiral spermatic; 3 — glandă mucoasă; 4 — veziculă seminală; 5 — canal spermatic; 3 — glandă mucoasă; 4 — veziculă seminală; 5 — canal spermatic; 6 — bulb; 7 — hipofize; 8 — un ou matur depus de matcă; 9 — un grup de spermatozoizi; *B — organul reproducător al trîntorului în erecţie*

ele se găsesc în partea laterală a gîtului) aşa cum se poate vedea din figură. În chipul acesta apendicele striat ajunge pe partea dorsală a gîtului. Plăcile chitinoase îi dau bineînţeles o rigiditate considerabilă. În sfîrşit trebuie să amintim şi de o formaţie numită „triunghiul păros". Cea de-a treia parte a penisului şi a aparatului genital al trîntorului este vestibulul al cărui

cîmp de formă romboidală c acoperit cu păr des ce se găsește în vestibulul situat pe partea ventrală și se vede numai atunci cînd penisul este răsfrînt. Vestibulul are niște apendici în formă de cornițe „pneumofize". Cînd penisul este nerăsfrînt, apendicii stau neîmpăturiți. Se mai văd de asemenea între cornițe și deschizătura genitală alte două mici formații denumite de *Simpson* „cocoașă". Este posibil ca micimea lor să fie datorită atrofierii. Funcțiunea aparatului genital mascul și femel este descris în paginile următoare. V.n. *Matca*, împerecherea și fecundarea.

Aparatul de atac și apărare este compus din două părți: aparatul vulnerant, acul și cel motor. Primul are un stilet cu un bulb la a cărui bază se află vezica cu venin. Stiletul este



Aparatul vulnerant (acul albinei și glandele cu venin):

1 – glanda mare, bipară, cu venin; *2* – glanda mică cu venin; *3* – vezica cu venin; *4* – bulbul acului; *5* – pîrghia acului; *6* – canalul acului; *7* – placa triunghiulară a acului; *8* – placa alungită; *9* – placa pătrată; *10* – acul; *11* – teaca acului; *12* – vîrful acului; *13* – mușchii acului.

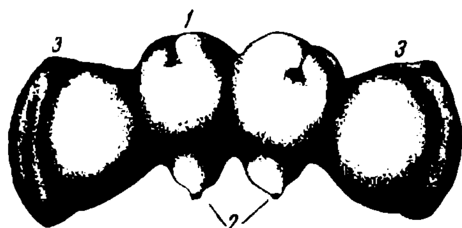
străbătut de-a lungul său de un canal de scurgere a veninului. În jurul stiletului sînt două lanțete chitinoase, foarte ascuțite la vîrf și cu cîrlige marginale ca cele de undiță îndreptate de jos în sus. În vezica cu venin se adună secreția din două tuburi glandulare lungi cu un canal comun. Secreția lor e acidă. Pe partea ventrală a acului se află glanda cu secreție alcalină, denumită glanda Dufour lungă de 1 mm și care se varsă tot în vezică printr-un canal scurt și gros. Stiletul cu lanțete se mișcă alternant cînd pătrunde într-un țesut. El acționează sub impulsul aparatului motor compus din cinci mușchi și două plăci mici oblonge care au nervi independenți de sistemul central; în momentul cînd acul este fixat și albina rupe legătura cu el, iese și punga veninifera, iar mușchii acționează sub impulsul unui ganglion nervos propriu, golind punga cu venin în țesutul atacat. O albină fără ac mai supraviețuiește 4—5 zile.

Aparatul muscular la albine este alcătuit din mușchii capului, toracelui, abdomenului și ai organelor interne.

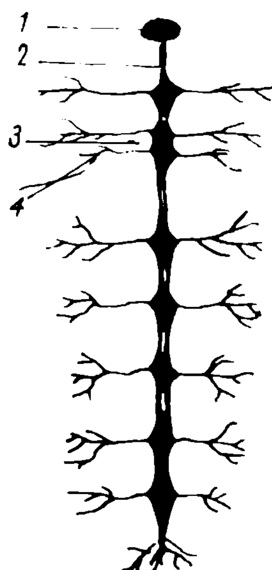
Mușchii de la ceafă (cervix) îngăduie mișcările capului. Cei ai toracelui asigură mișcarea membrelor; cei ai picioarelor sînt mușchii promotori și remotori (coxe); celelalte articulații au mușchi flexori și extensori.

Mușchii care dau impuls aripilor sînt situați în cavitatea toracică. Cei abdominali înlesnesc actul respirației prin contractarea și relaxarea abdomenului. Tot ei mișcă segmentele abdominale sau fac mișcări de îndoire a abdomenului pentru înfingerea acului cu venin. Acul are o musculatură proprie pentru comprimarea vezicei cu venin. Mușchii sînt prinși de cuticulă și tendoane prin tonofibrile.

Sistemul nervos. Celulele nervoase ale organismului, legate într-un complex unic, constituie sistemul nervos. El este în strînsă legătură cu organele de simţuri şi muşchii corpului. Celula nervoasă are o formă complexă şi împreună cu ramificaţiile ei se numeşte n e u r o n. Excitaţiile nervoase se transmit organelor care răspund printr-o reacţie utilă. Excitaţia se naşte în neuron şi se transmite de la periferie spre sistemul nervos central sau invers. Ţinînd seama de direcţia spre care se transmite excitaţia sînt: neuroni sensitivi (sensoriali), neuroni pentru mişcare (locomotori) şi neuroni de asociaţie care fac legătura între primii doi. Sistemul nervos al albinei se împarte în: central, periferic şi vegetativ (simpatic), după structura lor anatomică. Sistemul nervos central este format din ganglionul supraesofagian şi cel subesofagian; ambele se află în cap. Primul coordonează mişcările albinei şi se poate numi creier. El este alcătuit din trei părţi: ganglionul anterior, ganglionul mijlociu şi posterior. De la primul pleacă nervi spre ochii compuşi şi cei simpli ai albinei. Ganglionul mijlociu trimite fibre nervoase, motoare şi senzoriale spre antene. Ganglionul posterior este situat deasupra intestinului, fiind alcătuit din doi lobi de la care pleacă comisuri ce ocolesc intestinul



Creierul albinei:
1 — corpul în formă de ciupercă; 2 — centrii mirosului; 3 — centrii vederii (Luenberger)



Schema sistemului nervos central şi al lanţului ganglionar:
1 — creier; 2 — cordon nervos; 3 — ganglion nervos toracic; 4 — ramificaţie nervoasă

şi se unesc sub el. Tot de la el, fibre nervoase acţionează muşchii buzei superioare. De la ganglionul subesofagian, trei perechi de nervi merg spre apendicele bucale: nervi maxilari, mandibulari şi labiali. În lungul corpului albinei se găsesc două cordoane nervoase care merg paralel. Ele, unind ganglionii toracelui şi ai abdomenului, formează l a n ţ u l n e r v o s v e n t r a l. De la ganglionii toracici, fasciculele nervoase trec spre picioarele anterioare, mijlocii şi posterioare, la baza şi muşchii aripilor, apoi în abdomen. De la un al patrulea nod nervos abdominal se ramifică nervi spre organele de reproducere, iar al cincilea nod abdominal inervează acul. Sistemul nervos vegetativ (simpatic) a cărui activitate este subordonată sistemului nervos central, reglează activitatea organelor

interne: aparatul digestiv, circulator, respirator, excretor, reproducător etc. Actul reflex ia naştere la albină din arcul reflector care este alcătuit din fibre intermediare de asociaţie, cu sediul în creer şi ganglionii nervoşi. Reflexele sînt: simple şi complexe. Cele dintîi, de scurtă durată, sînt provocate de excitaţii simple. Reflexele complexe prezintă acţiuni coordonate şi sînt provocate de un complex de factori. De exemplu, albinele clădesc faguri cînd este cules, cînd au spaţiu liber în stup, cînd matca este împerecheată, cînd au albină tînără etc. Reflexele se grupează în două clase: necondiţionate şi condiţionate. Primele sînt reacţiile înăscute ale organismului, fiind aceleaşi pentru toţi indivizii unei specii. Reflexele condiţionate se formează în timpul vieţii individului datorită legăturilor provizorii. În viaţa coloniei reflexele condiţionate joacă un rol important. De exemplu albina caută hrana sub impulsul unui reflex necondiţionat şi ea nu dă importanţă culorii, formei, mirosului. Reflexul devine însă condiţionat cînd va găsi nectar într-o floare cu un anumit miros, formă, culoare. Imediat ce dispare culesul la acel gen de floare, albina işi formează un reflex condiţionat pentru o alta ce-i oferă hrană.

Sistemul glandular formează în corpul albinei un complex care deserveşte, pe de o parte propria viaţă a albinei, iar pe de alta, colectivitatea. Din descrierea diferitelor organe şi funcţiunea lor, s-a văzut că între ele există o strînsă legătură, fiind coordonate de sistemul nervos vegetativ. Nu se poate vorbi de aparat digestiv fără contribuţia glandelor guşii, glandelor mandibulare şi salivare, a celor renale sau rectale etc.

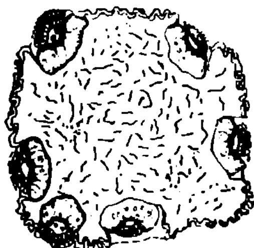
Glandele extrag printr-un proces de osmoză din plasma sangvină anumite substanţe cu care singele vine încărcat, substanţe pe care glandele le disociază şi apoi le sintetizează. Unele substanţe sînt utilizate cînd este vorba de hrană, direct în ţesuturi, pe care le ajută în structura lor. Altele echilibrează schimburile organice, înlesnind metabolismul, în timp ce altele prepară diferiţi hormoni, enzime, vitamine, care au roluri fundamentale în funcţionarea normală a organismului.

Sistemul nervos vegetativ (simpatic) coordonează dozarea lor. Cîteodată aceeaşi glandă secretă două feluri de secreţii, pe care le scot în anumite împrejurări şi pentru anumiţi indivizi din colonie. De pildă, albinele-doici care secretă lăptişorul ce-l dau ca hrană mătcii în cea mai mare parte a vieţii sale; lăptişorul este în acelaşi timp şi hrana larvelor de albine lucrătoare şi trîntori, însă acestora albinele nu le pun în hrană şi vitamina E, pe care o secretă numai pentru prepararea hranei larvelor de matcă.

Glandele din guşă au rolul de a transforma zaharoza din nectarul cules din flori, într-un zahăr invertit, sub acţiunea unor secreţii emise în primul rînd de glandele faringiene aflate în cap, secreţii care sînt fermenţi diastazici de categoria invertazei. Nu se ştie încă prin ce contribuie fiecare în acest proces de transformare, căci acolo mai intervin şi secreţiile glandelor toracice care se deschid la baza trompei.

Glandele rectale din intestinul gros sînt în număr de şase; ele stau înşirate la distanţă egală, prezentîndu-se ca nişte îngroşări longitudinale de-a lungul acestuia. Secreţia lor este o enzimă denumită catalaza pe care o găsim şi în guşă ca produs al glandelor faringiene. Aici are acelaşi rol

de a descompune glucoza ce se mai află în reziduurile intestinale și a o transforma cu ajutorul oxigenului din traheolele cu aer, în acid gluconic. V.n. *Miere*. Catalaza descompune și peroxidul de hidrogen (apa oxigenată) aflat în intestin și care altfel ar intoxica insecta. Descompunîndu-l îl transformă în apă și oxigen, amîndouă elemente folositoare în această stare. Secreția de catalază e mai mare iarna, căci atunci intestinul e mai plin cu reziduuri alimentare. Ea însă își pierde o mare parte din puterea de frînare a proceselor de fermentație, cînd albinele sînt hrănite cu miere de mană, al cărei conținut bogat în săruri minerale frînează acțiunea catalazei în intestinul gros; astfel pornește o descompunere putredă a reziduurilor


1


2

Glande rectale:
1 — la albina bătrînă; 2 — la albina tînără



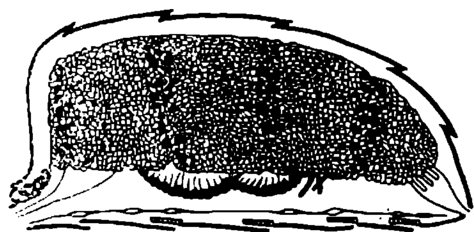
Glande rectale (detaliu, Zander)

intestinale și ca o consecință directă apare diareea.

Cu cît glandele rectale vor produce mai multă catalază, cu atît iernarea va decurge în condiții mai bune. Secreția și activitatea lor este mai intensă la albinele tinere, care după eclozionare, încă nu și-au făcut zborul de curățare intestinală; la fel și la albinele eclozionate în toamnă, care vor avea nevoie de secreții glandulare cît mai abundente, pentru a preveni putrezirea reziduurilor intestinale în cele cîteva luni de recluziune, cît stau în stup iarna.

Glandele de țesut, care se găsesc numai la larvă, sînt formate din două tuburi lungi și încovoiate, care sînt așezate în partea ventrală, în preajma tubilor malpighieni. Din ele se desprind două canale, ce confluează într-un singur colector și se deschid în gură. Secreția acestor glande este o substanță care în contact cu aerul devine plastică, întinzîndu-se în fire subțiri, cu care larva își țese coconul pupei. Glandele de țesut se transformă la albină în glande salivare, altele decît cele toracice producătoare de salivă.

Glandele din intestinul subțire disociază albuminele și grăsimile consu-



Rezerva organică de proteină (corp gras)

mate de albine. Tot ce prisosește în afara propriului lor consum, se depozitează în cavitatea pericardiacă, sub chitină, constituind „corpul gras". Acolo, albuminele disociate din polen se acumulează sub formă de granule, ca o căptușeală alcătuită din straturi suprapuse, constituind o rezervă organică de proteină, grăsimi și glicogen; ea asigură o durată de viață mult mai lungă insectei și o rezistență deosebită la atacul nosemozei. Cînd albina nu găsește polenul în natură și totuși trebuie să hrănească larvele ori să clădească faguri, își retrage o parte din acest depozit, pe care-l trece glandelor faringiene ca să secrete lăptișor pentru hrana puietului, sau în glandele cerifere, dacă trebuie să clădească faguri. V.n. *Ceara*.

Albina tînără abia ieșită din celula natală continuă cu ajutorul acelorași glande, să-și refacă corpul gras atunci cînd este epuizat, pentru a fi capabilă să devină după cîteva zile la rîndu-i albină-doică. De data aceasta, acumularea de corp gras mai are destinația de a servi nu numai albinei, ci este pusă și în serviciul colectivității. Într-adevăr, albinele care fac asemenea acumulări însemnate sînt, obișnuit, cele eclozionate toamna și care vor fi doicile puietului în primăvara viitoare. Cum albinele cresc chiar și iarna puiet, doicile vor fi nevoite să-și retragă din propriul lor organism substanța proteică pentru hrana larvelor, dacă apicultorul nu a avut grijă să le pună aproape de mijlocul cuibului cel puțin o ramă cu păstură. În primăvară, cînd timpul este rece, iar albinele nu pot ieși după polen proaspăt, ele consumă iarăși din aceste acumulări organice, dacă nu au în stup rezerve de păstură. Această descompunere și consum al corpului gras pentru hrana puietului uzează albinele, le scurtează viața și le expune la atacul nosemozei. Cercetătorul american Phillips a făcut un studiu comparativ cu albine care au fost silite să-și consume rezervele organice de proteină și care nu au trăit decît 30—40 de zile, pe cînd altele, care au fost ținute orfane și deci nu au avut puiet de hrănit, au avut o longevitate pînă la 187 de zile. Așa se explică de ce, de pildă, albinele eclozionate în vară au o durată de viață scurtă, căci în graba muncii ce o depun pentru strînsură, ele nu se preocupă prea mult de hrana proprie și deci rezervele în țesutul gras sînt reduse, iar puietul născut are o longevitate scăzută.

Glanda veniniferă a fost descrisă la prezentarea aparatului vulnerant.

Glandele hormonale, care sînt foarte active în perioada postembrionară și acționează și în stadiul de insectă adultă, sînt în număr de trei: glandele *corpora allata*, glanda protoracică și celulele neuro-secretoare ale ganglionilor cerebrali. „Aceste glande sînt legate de circuite nervoase care străbat organismul și care ajung la creier, iar de acolo pornesc influxiunile (ordinele) care inhibă sau accelerează secrețiile" (G. Eugéne). De exemplu: cele două mici glande aflate la baza creierului denumite *corpora allata* stau în stare latentă și sînt inhibate cîtă vreme în stup este matcă de pe a cărui corp albinele ling substanța pro

dusă de glandele mandibulare. De îndată însă ce ea dispare din stup, iar substanţa ei nu mai circulă între albinele coloniei, aceste două glande devin active, iar secreţia lor determină o dezvoltare a ovarelor rudimentare ale albinelor lucrătoare, ce pot atunci depune cîteva ouă.

Glanda olfactivă, sau mirositoare denumită şi glanda lui Nasanoff, se află între al 5-lea şi al 6-lea tergit, ca un punct albicios ce se poate observa cu ochiul liber, atunci cînd albinele, stînd pe loc, îşi înalţă puţin abdomenul şi bat puternic din aripi. Glanda are celule secretorii rotunjite care în această poziţie emană efluvii parfumate ce sînt simţite chiar şi de persoane care stau în apropierea directă a locului unde albinele ventilează aerul. Secreţiile sînt acumulate într-o vezică şi sînt difuzate prin mici canale foarte fine, lungi de 0,1 mm şi cu diametrul de 1 micron. Ele servesc la chemarea, adunarea şi orientarea albinelor sau a mătcii aflate în zbor — deci în afara stupului. Astfel, albinele de la urdiniş dau indicaţii unde să vină ca să nu rătăcească sau unde să se îndrepte pentru cules. Glandele intră în funcţiune şi atunci cînd roiul se aşază pe un anumit loc, în formă de ciorchine, sau a găsit deja un adăpost bun, la a cărui intrare se aşază albinele şi emană mirosul acesta caracteristic de chemare şi adunare. După observaţiile lui von F r i s c h şi N a s a n o f f glandele secretă o substanţă denumită geraniol şi acizi geranici; cantitatea totală ce ele o pot da e de 0,25 gama (a mia parte dintr-un miligram). Albinele evaporează puternic această substanţă prin bătaia aripilor, iar mirosul ei are o mare putere de răspîndire. Geraniolul are un miros oarecum asemănător cu cel al melisei, iar acizii geranici au un

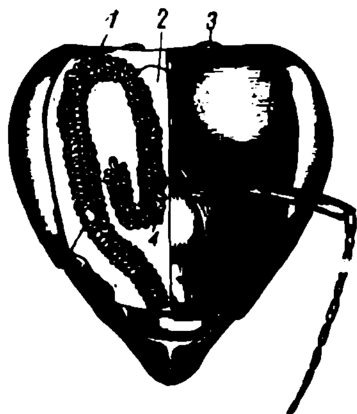


Glanda odorantă a albinei

miros ce aduce cu cel de lămîiţă sau trandafir. Cercetătorul francez M o r e a u x, susţine că glanda aceasta lucrează ca un post emiţător de unde aeriene, unde ce vor fi captate de organele senzoriale de miros ale albinelor aceleiaşi colonii. Ele emană efluvii parfumate chiar şi în cîmp, efluvii ce rămîn ca nişte dîre în aer în urma zborului culegătoarelor stupului, atunci cînd se întorc de la culesul nectarului de la o anumită plantă. Aceste emanaţii se răspîndesc în raze drepte sau ondulatorii şi sînt ca nişte repere indicatoare către celelalte culegătoare ce ies din stup, fiind captate de la distanţe nu prea mari de albinele respective. Ele însă nu fac risipă cu aceste emanaţii; le eliberează numai atunci cînd albinele coloniei respective au găsit o nouă sursă de nectar. Cînd drumul este stabilit şi cunoscut, albinele se orientează spre locul de cules cu ajutorul reperelor de pe sol, folosindu-şi deci vederea şi memoria.

Glandele mandibulare, se află în partea frontală şi se deschid la baza mandibulelor; ele sînt în număr de două, asemănătoare cu un săculeţ; au orificiul de secreţie pe o placă chitinoasă, acolo unde mandibulele sînt sudate cu capul. La trîntor sînt foarte mici şi total inactive, însă la albine şi la matcă sînt dezvoltate şi foarte active. Rolul lor încă nu se cunoaşte complet şi cercetătorii nu s-au pus de acord asupra funcţiilor ce le îndeplinesc. Este cert că ele încep să funcţioneze din plin încă înainte ca albina să fi eclozionat din celulă, ceea ce face probabil ca ţesuturile învelişului

nimfal să se înmoaie cu ajutorul secreției lor. Pe de altă parte, întrucît secreția acestor glande continuă pînă în a 14-a zi a vieții albinei adulte, ele contribuie cu o anumită parte și la componența lăptișorului, cu care doicile hrănesc larvele și matca. Secreția lor este acidă, avînd pH-ul cuprins între 4,6—4,8. *Callow*, *Chapman*, *Butler* ș.a. au găsit în secreția glandelor mandibulare acid 9-oxodecenoic, care se află în lăptișorul de matcă și căruia, Townsend îi atribuie calități deosebite în inhibarea celulelor canceroase la om și animale. V.n. *Lăptișorul*. Alți cercetători atribuie acestor glande gustul acid al lăptișorului; deci ele sînt acelea care dozează pH-ul din această substanță, pH care constituie un mediu bactericid pentru paraziți care ar putea să atace plăpîndele ființe în devenire. Cercetătorul francez Lavie a stabilit că aceste glande, la matcă, sînt cu mult mai dezvoltate decît la albinele lucrătoare și că ele secretă antibiotice care o apără de multe boli. Tot ea secretă substanța aromată ce face matca atractivă pentru trîntori la fecundarea ei.



Glandele salivare din cap:
1 — la albina de 6—7 zile; 2 — creierul; 3 — oceli; 4 — deschiderea ganglionului

Cercetătorii sovietici Rozov și Lavrehin susțin că aceste glande sînt cele care încorporează fermenții pentru digestie; ele ar produce și o secreție lubrifiantă, care dă o plasticitate deosebită propolisului, pentru a-l putea folosi la diferite lucrări în stup, iar Örösi Pall le atribuie rolul de înmuiere a cerii și cimentare a solzișorilor secretați de albinele care produc ceară. Secreția se evaporă repede, după care ceara se întărește și sudează astfel solzișorii între ei, la construirea fagurilor. Se crede că tot aceste glande încorporează mierii o mică cantitate de acid formic extras din sînge, pentru buna ei păstrare și tot ele dau o secreție care ajută larvei să iasă din ou, dizolvîndu-i parțial coaja. G.T. Butler și Simpson au dovedit că substanța de matcă pe care albinele o ling de pe corpul său, este produsul acestor glande mandibulare.

Glandele cervicale au o formă lunguiață, stau strîns apropiate și la un loc cu glandele salivare toracice, acestea trec din torace în cap prin gîtuirea dintre ele și se adună într-un singur canal deversor aflat sub limbă și anume la baza ei. Rolul acestor glande e secretarea unei substanțe vîscoase cît și a fermenților necesari digestiei, iar după alți cercetători, ea ajută la construirea fagurilor.

Glandele salivare toracice au rolul de a produce saliva atît de necesară procesului de digestie a păsturii, cu care albinele se hrănesc. Cu aceeași secreție ele dizolvă zaharurile cristalizate, cum sînt: zahărul tos, șerbetul de zahăr-candel mierea cristalizată etc. Cu ea albinele curăță și spoiesc interiorul celulelor în care matca depune ouăle, sau pun mierea spre evaporare. Aceiași secreție ajută să se ungă părțile chitinoase ale trompei, cînd ea intră în

funcţiune ca un piston de pompă pentru absorbţia nectarului din flori. Cînd albinele ling substanţa de matcă, ce o iau de pe corpul ei, o diluează cu secreţia acestor glande şi în această stare de diluţie o transmit celorlalte albine ale coloniei.

Glandele faringiene sînt două la număr şi se găsesc aşezate în părţile laterale ale capului. Ele au o lungime medie de 14—15 mm şi sînt formate din circa 500 mii glandule aşezate în jurul unui tub chitinos cu lungimea arătată mai sus şi a căror conţinut se varsă în el. Aceste glande se dezvoltă numai dacă albina tînără primeşte o hrană albuminoidă asimilabilă; cînd ele se hrănesc numai cu miere, aceste glande rămîn mici şi reduse ca activitate.

Glandele faringiene extrag din corpul albinei apa necesară secreţiilor ceea ce ar deshidrata-o, dacă nu şi-ar acoperi nevoia cu apa dinafară. De aceea în timpul creşterii puietului consumul de apă din stupină e mare.

Secreţiile glandelor faringiene sînt de trei feluri în raport de vîrsta insectei:

a) secretă lăptişor în stadiul de doică, căci glandele fiind de tipul acinos „determină proteinele alimentare să sufere procesul de digestie; acestea trec prin absorbţie în hemolimfă (sîngele albinei) cu care ajung în acini; acolo sînt prelucrate şi transformate în secreţie lăptoasă" (Tomsick). Cu acest lăptişor doicile hrănesc larvele tinere pînă în a treia zi de viaţă, cît şi mătcile, care numai astfel pot depune mii de ouă pe zi.

b) Secretă invertaza cînd albina devine culegătoare, produs enzimatic care scindează zaharoza din nectar şi o transformă în miere. V. n. *Mierea*.

c) Secretă catalază, care e o enzimă ce foloseşte oxigenul din trahee şi transformă o parte din glucoza mierii în acid gluconic. Aceasta îi creează aciditatea necesară în lupta contra bacteriilor ce ar altera-o.

Deşi glandele faringiene funcţionează în timpul tinereţii albinelor, totuşi ele secretă cîteodată chiar şi atunci cînd albinele sînt mai vîrstnice de 15 zile, dar tinere fiziologic şi anume cînd albinele eclozionează toamna, mai tîrziu, şi nu au luat parte încă la hrănirea puietului. Intrarea lor în funcţiune se face abia cînd în stup apar primele generaţii de puiet eclozionat prin luna ianuarie-martie, bineînţeles dacă iarna nu este prea friguroasă. Glandele faringiene sînt extraordinar de sensibile la modificările exterioare ca: temperatură, cules, cantitatea şi calitatea hranei etc., încît au fost luate drept indicator biologic pentru valoarea de asimilare a hranei de către organismul albinelor, atunci cînd cercetătorii le-au dat, în lipsă de polen, anumiţi înlocuitori ai acestuia. Secreţia glandelor faringiene ţine pînă la a 15—20-a zi a vieţii lor, dar poate fi prelungită şi amplificată dacă apicultorul dă albinelor hrană cu substanţe proteice — drojdie, polen, păstură, soia — dar mai ales vitamine. După 20 de zile albina trece la alte munci în colonie. Atunci glandele faringiene se atrofiază şi îşi încetează secreţia.

ALBINELE OUĂTOARE. Natura a orînduit ca într-o colonie, singura fiinţă care are organe sexuale bine dezvoltate şi procreatoare de ouă fecundate din care să se nască albine lucrătoare, să fie numai matca. Totuşi, organic, toate albinele au organe sexuale asemănătoare parţial cu cele ale mătcilor, dar nedezvoltate, atrofiate şi nu le dau putinţa ca să se poată fecunda cu trîntorii. Asemăna-

rea acestora vine de acolo că, în stadiul larvar, organele sexuale, atît ale larvelor din botcile de matcă, cît şi ale puietului de lucrătoare din cuib, sînt perfect asemănătoare. Abia în stadiul nimfal, ovarele nimfelor de albină încep să se atrofieze; chiar la începutul acestui stadiu, ovarele nimfelor de albină numără 110—115 tuburi ovigene, dar în timpul metamorfozei interioare spermatica se atrofiază, iar tuburile ovigene dispar, rămînînd abia doar un număr de 1—12, faţă de 180—220 cît au mătcile normale.

În această situaţie ele rămîn lucrătoare toată viaţa cîtă vreme în stup este o matcă de pe capul şi corpul căreia ele ling substanţă de matcă pe care şi-o transmit una alteia şi care are facultatea de a frîna dezvoltarea ovarelor albinelor lucrătoare. Într-adevăr, cercetătorii au stabilit că frînarea în dezvoltarea ovarelor se datoreşte lipsei secreţiei de hormoni produşi de glandele *corpora allata*, despre care s-a scris mai sus. Albinelor lipsite de matcă, primind hormoni secretaţi de aceste glande: li se dezvoltă ovarele. Între albinele unei astfel de colonii orfane, dintr-odată încep să apară două reflexe: primul este cel care le îndeamnă să lărgească o serie de celule în care se află larve potrivite ca vîrstă, deci mai mici de trei zile şi atunci ele cresc o matcă care eclozionează normal. Cînd însă în cuib nu se găsesc astfel de larve, se manifestă cel de-al doilea reflex, dezvoltarea ovarelor atrofiate ale lucrătoarelor. Atunci, după observaţiile cercetătorului *Sakagami* — citat de R. Chauvin — ele încep să hrănească cu lăptişor la început numai o singură albină din seria celor mai tinere. Faţă de aceasta, albinele se comportă ca şi faţă de fosta lor matcă dispărută; suita de albine din jurul ei este ceva mai mică, dar abdomenul ei se măreşte vizibil, devenind mai neted; albina aleasă nu mai face nici o muncă în stup. Dacă, din întîmplare, în acel moment stuparul ar interveni introducînd o matcă închisă într-o colivie, schimbul de substanţă va începe iar să circule în stup, albinele se obişnuiesc cu el şi ovarele lor din nou se atrofiază. Ele vor alunga matca falsă şi vor hrăni cu lăptişor matca nouă chiar acolo, în colivie, distrugînd începuturile de botci. În felul acesta totul intră în normal o dată cu eliberarea mătcii noi. Foarte puternică este influenţa schimbului substanţei de matcă între albinele unei colonii. R. Chauvin a închis într-o colivie o matcă cu albinele ei; după cîteva zile a separat-o în aceiaşi colivie cu un grătar din pînză metalică dublă, depărtat cu 8 mm, încît albinele nu mai puteau s-o lingă. El a observat că de îndată ovarele albinelor separate au început să se dezvolte, iar unele din ele au devenit chiar albine ouătoare. Deci, numai lipsa substanţei de matcă este cea care determină acestă schimbare organică. Cercetătoarea J. Pain a constatat ceva mai mult, că ovarele albinelor lucrătoare nu se dezvoltă nici chiar atunci cînd matca a murit în stup. Dacă cadavrul mătcii nu este eliminat, albinele ling mai departe substanţa de pe corpul ei inert, substanţă care persistă acolo chiar şi după moartea ei. În această situaţie albinele nu se consideră orfane, iar ovarele lor rămîn atrofiate. Abia cînd cadavrul este înlăturat cu totul, ovarele albinelor încep să se dezvolte, însă de data aceasta deodată la mai multe albine care se hrănesc sau chiar sînt hrănite cu lăptişor; după un termen de 20—25 zile, ouăle lor, maturizîndu-se în

ovare, ele încep să le depună în celulele cuibului.

Numărul acestor albine ouătoare, într-o colonie fără matcă, este mic la început, de 1—5—10 albine. Însă, pe măsură ce timpul de orfanizare se prelungeşte, aproape 50—60% din albinele coloniei vor depune ouă. În această situaţie, ele îşi autoconsumă propriul lăptişor şi deci se alimentează mai puţin ca precedentele, iau parte şi la alte lucrări în stup, depunînd numai cîteva ouă. Albinele ouătoare apar, de asemenea, şi în coloniile producătoare de lăptişor dacă apicultorul prelungeşte perioada de orfanizare peste nouă zile, fără ca albinele în acest timp să aibă botci. Cercetătorul G o n t a r s k i a găsit, într-o asemenea situaţie, albine ouătoare într-o proporţie de 80%.

Din ouăle depuse de albinele ouătoare eclozionează trîntori ceva mai mici decît cei obişnuiţi, căci dimensiunile reduse ale celulelor de lucrătoare nu le îngăduie o dezvoltare deplină. Ei au o conformaţie sexuală normală, dar fiind mai slab dezvoltaţi, cu o redusă putere de zbor faţă de trîntorii proveniţi din ouăle depuse de matcă, nu ajung să fecundeze mătcile care au zbor iute. Bineînţeles că toate acestea vor duce colonia respectivă la pieire, mai curînd sau mai tîrziu.

Instinctul acesta matern le vine din adîncul milioanelor de ani. Este o reminiscenţă din timpul cînd fiecare albină era capabilă să depună ouă fecundate. Cu vremea însă, în colonie s-au diferenţiat atributele, lăsînd sarcina înmulţirii numai pe seama mătcii.

Colonia de azi a luat forma unei societăţi evoluate în timp, în care matca, prin selecţie s-a diferenţiat de albinele lucrătoare; totuşi se mai găsesc unele rase de albine mai primitive, care încă nu au ajuns la stadiul acesta înaintat de diferenţiere. Acestea şi-au păstrat străvechea particularitate, ca din ouăle nefecundate depuse de albinele lucrătoare ori mătcile nefecundate, să eclozioneze, în mică proporţie, chiar mătci bune V.n. *Partenogeneza*.

În mod normal, înfăţişarea unui fagure în care albinele ouătoare au depus ouă nefecundate, deci de trîntor, e caracteristică: puietul are căpăcelele mult bombate, căci larvele de trîntori sînt mai mari, iar albinele compensează lipsa de volum a celulelor de lucrătoare prelungindu-le pereţii şi bombînd căpăcelul, pentru ca astfel, larva şi nimfa de trîntor să aibă spaţiu suficient de dezvoltare. O astfel de colonie se numeşte bezmetică pentru a se deosebi de cealaltă noţiune — de colonie orfană unde într-adevăr nu se găseşte matcă, dar se află ouă şi larve bune, din care albinele îşi cresc o matcă. V.n. *Bezmetic*.

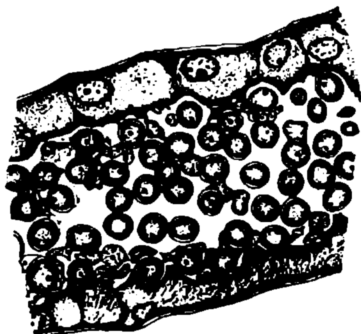
ALPATOV V. V. Cunoscut cercetător sovietic care, într-o valoroasă lucrare intitulată „Apicultura americană“ a făcut cunoscut felul cum se lucrează cu stupul de tipul Langstroth. El a întocmit studii preţioase în legătură cu rasele de albine cît şi asupra iernării stupinei în aer liber.

AMEŢEALA ALBINELOR. Cîteodată, nu se ştie precis din ce cauză, florile teiului alb-argintiu şi mai ales specia *grandifolia*, dau albinelor un fel de amnezie, de uitare, atunci cînd culeg nectarul florilor prea parfumate. Albinele nu-şi mai găsesc drumul spre casă, pierind şi depopulînd stupii în momentul cel mai însemnat pentru acumularea rezervelor de hrană. Se crede că această ameţeală se datoreşte unor substanţe cum e teobromina, sau eterurilor vola-

tile diaforice, pe care le conțin florile de tei în mod obișnuit, dar care, în unii ani, sînt secretate în cantități prea mari, cauzînd acest rău albinelor. În ultimul timp, cercetătorii francezi și elvețieni au ajuns la concluzia că amețeala se datorește nectarului din florile de tei care uneori ar fi toxic. În privința amețelii provocate chiar de stupar în anumite lucrări. V.n. *Anestezia*.

AMIBIOZA este o boală ce atacă albinele adulte. Ea este cauzată de o amoebă monocelulară care se înmulțește prin sciziparitate. Numele ei este *Malpighamoeba mellificae* Prell și face parte din ordinul *Amoebina*.

La analiză se prezintă sub formă de chist de 6—7 microni învelit într-o capsulă groasă, sticloasă, cu un conținut protoplasmatic tulbure. Protozoarul trăiește în medii diferite: fînul umed, frunzele putrede, intestinul șoarecilor și al fluturelui de găselniță. Mijlocul său de răspîndire este apa infectată de fecalele pline de chiști ale albinelor. Chistul pătrunde pe cale bucală; ajuns în tubul digestiv, germinează, capsula se dizolvă și amoeba se fixează în celulele epiteliale ale intestinului, dar mai cu seamă în cele ale tubilor malpighieni. Ea trăiește în acest mediu pe contul albinei căreia ii provoacă leziuni morfofuncționale. În acest timp nucleul se mărește, începe sciziparitatea dublă, apoi, luînd forma de chist este eliminat o dată cu excrementele. Albinele parazitate mor intoxicate de produsele de eliminare ale paraziților. Înlăturarea toxinelor prin procesele metabolice ale organismului nu se mai face, căci tubii malpighieni nu mai funcționează normal, iar albinele mor fulgerător, adesea chiar în timpul zborului — afară în cîmp. Moartea se datorește autointoxicației, fenomen asemănător cu cel al uremiei la om. Un tratament direct care să-l atace acolo unde se înmulțește nu se cunoaște. Rămîne să se ia măsuri ca cel puțin fagurii infectați să poată fi scăpați de paraziți și să se dea apă de băut albinelor numai în adăpătorul de afară sau chiar în interiorul stupilor. Fagurii se deparazitează cu vapori de acid acetic așezați în stupi goi suprapuși. V.n. *Acidul acetic*. Se calculează mai înainte capacitatea lor litrică și se folosesc cîte 2 cm³ de acid pentru fiecare litru. În felul acesta matca va oua pe viitor în faguri dezinfectați, iar cei din care a ieșit puietul vor fi dați la dezinfectat cu acid acetic. Stupii vor fi bine flambați, iar fagurii — mutați în alții perfect curați; pentru ca cei noi, în care a ouat matca, să nu fie infestați și ei, vor fi retrași după 25 de zile și dezinfectați la rîndul lor. Cînd a apărut boala în colonii, cuibul va fi bine împachetat lateral, pentru a păstra căldura. Colonia se hrănește cu sirop în concentrație de 1 litru apă la 1 kg zahăr, sau și mai bine 1 litru miere în care se amestecă 1 g Fumidil B, dizolvat în prealabil în puțină apă. V.n. *Nosemoza*. În timpul sezonului activ, cînd în natură albinele nu au hrană, este bine



Chiști amibieni într-un tub malpighian

ca aceste colonii care au suferit de amibioză să fie hrănite stimulent cu sirop, în care se introduce substanțe proteice cu vitamina B_2, in special cu drojdie. V.n. *Hrănirea*. Cînd boala a apărut în stupi, se va flamba mai des scîndura adăpătorului cu lampa de benzină. Apa din adăpător să fie de fîntînă și foarte puțin sărată. V.n. *Sarea*. Cînd stupii se împachetează pentru iernare, să nu se pună fîn dincolo de diafragmă, în golul stupului, ci paie, pentru a nu forma în stup un mediu prielnic înmulțirii protozoarului. În primăvară, coloniilor mediocre să li se pună alături de cuib, după zborul de curățare, un fagure cu 1,5—2 kg sirop dens; această operație se va repeta la o săptămînă. De asemenea, după ce s-a făcut o creștere de mătci tinere se recomandă să fie înlocuite cele bătrîne. În rezumat, tratamentul este de natură biologică, sprijinindu-se pe colonii puternice, hrăniri stimulative pentru ca albinele bătrîne — cele mai infestate — să-și păstreze vigoarea. Măsurile de igienă obișnuite sînt: dezinfectarea anuală a stupilor, deparazitarea fagurilor de rezervă etc. V.n. *Bolile albinelor*.

ANALIZA ALBINELOR este o lucrare ce nu poate fi făcută decît de cei care au o anumită pregătire științifică și tehnică. De aceea trebuie lăsată în grija laboratoarelor special înzestrate în acest scop. În fiecare regiune din țară se găsește un laborator regional, care face analize în mod gratuit.

Pentru orice fel de analize de laborator, apicultorii vor expedia: în bolile infecțioase sau parazitare, cîte 30—50 de albine moarte din fiecare stup; în intoxicații se trimit 300—500g de albină, iar în bolile puietului se trimite un fagur de 15/15 cm cu larve moarte, așezat într-o cutie cu scîndurele de fixare, ca să-l ferească de a fi strivit.

Nu se trimit numai albine muribunde sau moarte, ci și un număr de cel puțin 20—25 albine vii, măturate de pe un fagure mărginaș scos din fiecare cuib. Ele vor fi periate de pe un fagure într-un castron cu alcool medicinal, unde mor imediat. Apoi albinele se scot cu o furculiță de descăpăcit, se pun pe capacul stupului din care provin, unde, după 15—25 minute alcoolul din ele se evaporează. Atunci se expediază laboratorului în cutie, înscriind pe capac numărul de ordine al stupului din care provin.

ANALIZA AMIDONULUI din rumegușul de tei. Pentru a se constata dacă, în anul respectiv, teiul va da sau nu nectar, este foarte necesară analiza amidonului conținut în rumegușul lemnului de tei. În felul acesta stuparul va fi scutit să facă cheltuiala zadarnică a unui transport la pastoral, la tei, dacă analiza va fi negativă.

În acest scop, cu un burghiu cu diametrul de 2 cm se sfredelește coaja arborelui, adîncind mai mult burghiul cu 2—3 cm în partea albă a lemnului. Rumegușul scos este dus la laboratorul de analize, unde îi este determinată cantitatea de amidon ce o conține. Se iau 0,5 g rumeguș, se pun într-un pahar Berzelius cu 10 cm^3 apă distilată și se fierbe cinci minute la o flacără cu aragaz pe o placă de asbest. Apoi se lasă 30 de minute să se răcească. Analiza se face cu ajutorul unei soluții de iod în concentrație de 9% adică 0,5 g iod și 1 g iodură de potasiu la 100 g apă distilată. Soluția din pahar nu se tratează la cald, căci atunci iodul nu dă culoarea ce ne indică prezența amidonu-

lui, ci se scoate din pahar puţină soluţie într-un mojar, turnînd peste ea cîteva picături de iod. Dacă soluţia se înalbăstreşte, este o dovadă că teiul are amidon mai mult sau mai puţin după cum culoarea albastră este mai intensă sau mai slabă. Pentru verificare se pot turna cîteva picături de soluţie chiar peste rumeguşul fiert, căci proba va da aceeaşi culoare.

ANALIZA CERII Este o lucrare care interesează pe apicultori numai într-o anumită situaţie şi anume atunci cînd doresc să facă singuri fagurii artificiali şi sînt nevoiţi să cumpere ceara de la diferiţi furnizori şi deci, pentru a verifica dacă nu au falsificat-o cu parafină, cerezină, săpun, răşină, ceară vegetală, colofoniu etc.

Metode simple pentru descoperirea falsificării. Dacă se rupe o bucată de ceară din bloc, iar suprafaţa rupturii are cristale mărunte şi este aproape netedă, ori dacă se mestecă între dinţi o bucată de ceară, iar ea se desface în bucăţele mici, ceara este bună. Cînd însă amestecînd-o în gură, se lipeşte de dinţi, înseamnă că ceara are diferite substanţe adăugate şi deci este falsificată. Dacă în timpul mestecării se simte un miros de petrol şi se face cocă în gură, este semn sigur că are parafină sau cerezină. Confirmarea unei asemenea aprecieri se obţine şi atunci cînd, frămîntînd între degete o bobiţă de ceară, rămîne pe degete o unsoare; bobiţa devine alunecoasă, cu plasticitate mare. Dacă bobiţa se va alungi şi se face ca un fus, iar punînd-o vertical pe unghie, nu se lipeşte — aşa cum face ceara — ci cade deîndată, e sigur că amestecul are parafină. Ceara curată, frămîntată şi răsucită ca un sul subţire, la întindere se rupe; dacă se întinde mult şi se subţiază în fir, este o dovadă că are parafină. Ceara care se albeşte cînd este frămîntată mai mult, devenind sfărîmicioasă şi neuniformă, este falsificată cu acid stearic. Cînd este amestecată cu seu, ceara are un miros de rînced şi face mult fum cînd arde, iar cînd s-a adăugat în ceară răşină cu scopul falsificării, proba se lipeşte de degete şi are un miros de brad. O ceară bună, la topire, începe să se solidifice, formînd la suprafaţa ei nişte desene ondulatorii, iar la deplina solidificare, blocul are o mică adîncitură la mijloc; în schimb, cînd desenele de pe suprafaţa cerii, ce începe să se solidifice, sînt ca nişte pete mari şi cu o culoare schimbătoare, e un semn că ceara conţine cerezină. Pentru adîncirea problemei şi cercetarea pe cale ştiinţifică a substanţei cu care este falsificată ceara, se vor folosi metodele de analize pe care laboratoarele de specialitate le aplică şi deci nu intră în preocuparea apicultorilor.

Preparatul pentru analiză se pregăteşte astfel: a. se pune o bucăţică de ceară pe o sticlă de ceasornic, în care s-au pus şi cîteva grame de eter sulfuric, sau cîteva grame dintr-un amestec de eter şi alcool pur în părţi egale; b. se amestecă bobiţa de ceară în lichid pînă se dizolvă bine; c. se pune pe o lamă de sticlă una sau două picături de eter din acest amestec, lăsînd să se evaporeze eterul, iar ceara să se solidifice în cristale normale; d. se pune o picătură de ulei pe preparat şi se aplică cu multă precauţie deasupra lamela, pentru ca să nu se spargă şi să nu se deformeze cristalele formate.

La fel se va proceda cu probele de ceară date la analizat. Cînd şi acestea sînt gata formate în cristale, preparatele se vor compara sub obiectiv,

față de preparatul model, stabilind dacă ceara este falsificată sau nu.

ANALIZA MIERII este o probă ce interesează mai cu seamă laboratoarele specializate, însărcinate să descopere falsurile alimentare.

Pentru apicultor, o analiză de miere este necesară atunci cînd bănuiește că mierea lăsată albinelor pentru hrana de iarnă are o cantitate mare de miere de mană, sau cînd e nevoie să procure o cantitate de miere pentru ajutorarea albinelor în caz de lipsă. El face probe simple, iar cînd ele îi arată, ori are bănuiala unei falsificări, trimite probe la laborator care precizează cu ce și în ce procent s-a făcut frauda. În această carte se dau cîteva sfaturi și îndrumări simple necesare apicultorilor. V.n. *Mierea*, falsificarea.

Analiza mierii de mană. Scopul acestei analize este înlăturarea ei de la hrana de iarnă a albinelor. În acest scop se fac diferite observații și lucrări. Un prim indiciu îl oferă examinarea mierii direct în fagure: mierea de mană, în mod obișnuit, nu e căpăcită și nu cuprinde toate celulele. Se pot folosi două metode simple pentru analiza mierii de mană: a. ***Metoda cu apă de var*** e foarte ușor de aplicat și la îndemîna oricărui stupar. Se procură de la farmacie o cantitate de apă de var, care poate fi astfel preparată chiar de apicultor: se ia o cantitate de var stins ce se amestecă cu o cantitate egală de apă; se omogenizează, lăsînd apoi lichidul să se limpezească. Cînd varul s-a depus la fundul sticlei, se filtrează apa printr-un tifon sau prin vată și se păstrează într-o sticlă etichetată, folosind-o la analiză. Pentru analiză se scot probe de miere din faguri, se adaugă o cantitate egală de apă de ploaie sau apă distilată într-o eprubetă, se încălzește amestecul la flacăra unei lămpi cu alcool, agitînd mereu eprubeta. Cînd amestecul este cald, se adaugă o cantitate egală de apă de var, față de mierea diluată ce era inițial în eprubetă. Apoi se pune din nou la flacără, pînă fierbe. Dacă proba conține miere de mană, în eprubetă vor apare niște fulgi care se depun la fund. Sedimentele se depun după 12 ore.

b) *Metoda cu alcool* este tot atît de simplă și anume: într-o eprubetă se pun părți egale de miere și apă distilată sau de ploaie: eprubeta se încălzește la o lampă cu alcool și se adaugă, după încălzire, de zece ori mai mult alcool rectificat, față de cantitatea de soluție de miere cu apă cît era inițial în eprubetă. Dacă soluția se tulbură, mierea este de mană; dacă ea rămîne limpede, mierea este bună pentru consumul de iarnă al albinelor.

ANALIZA POLENULUI se face în laboratorul întreprinderii beneficiare care, la primire, efectuează o primă analiză privind impuritățile și procentul de umiditate, care nu trebuie să depășească 1,5—2%. V.n. *Polenul*.

ANECBALIE sau stabilitatea unor colonii din prisacă care de-a lungul timpului și-au părăsit obișnuința de a mai roi natural, fie că această facultate este rezultanta instinctului moștenit, fie — cum susține cercetătorul francez L. Roussy că s-ar datora unui „mecanism genetic, care paralizează și suprimă roitul". Apicultorul care are astfel de colonii trage multe foloase de pe urma lor. Într-adevăr, după observațiile cercetătorului A. Siebenthal (Franța) care a publicat acum 65 de ani un articol despre această

particularitate a unor colonii și care avea în stupina sa una care de 41 de ani nu roise niciodată, albinele acestea sint foarte productive; ele pornesc la lucru dis-de-dimineață, chiar cind timpul este rece primăvara, cind celelalte colonii stau încă strinse în ghem, iar termometrul arată abia + 8°C. La doi ani o dată, în mod regulat și cîteodată chiar anual, își schimbă singure matca, construind doar citeva botci și păstrind matca bătrînă în stup cîtva timp, după ce matca tînără s-a fecundat și depune ouă.

Mătcile transmit urmașelor această calitate, iar unele colonii — chiar dacă matca tînără se împerechează cu trîntori obișnuiți din colonii roitoare — își păstrează facultatea de stabilitate la neroire. Întotdeauna aceste colonii sint foarte bine populate, cu albine dinamice și rezistente la boli, datorită faptului că doicile hrănesc larvele cu mult lăptișor.

Se înțelege de la sine că stuparul care are astfel de colonii trebuie să ia toate măsurile să le păstreze și chiar să le îmbunătățească printr-o atentă selecție. El va elimina din stupină orice colonie care roiește și va crește trîntori numai în 1—2 colonii din cele mai productive. Pentru ca mătcile tinere să nu se împerecheze cu trîntori străini, stupina va fi izolată la cel puțin 8 km de o alta vecină, iar creșterea de mătci se va face spre sfîrșitul verii, cind trîntorii sînt rari, afară de cei din colonia paternă de selecție, in care ei se păstrează printr-o hrănire de întreținere. Lucrarea de selecție a acestor colonii trebuie făcută in colaborare cu stuparii vecini, care, și ei, să distrugă la timp trîntorii.

ANESTEZIE sau narcotizarea albinelor se practică de multă vreme în apicultură, fiind considerată ca un mijloc practic prin care albinele uită „locul" fostei colonii, își pierd provizoriu „memoria" și deci sint nevoite să-și creeze noi reflexe condiționale, in legătură cu noul loc în stupină.

Narcotizarea se face bine folosind eterul. În acest scop se toarnă pe o bucată de vată 20—30 picături de eter; vata se pune apoi pe fundul stupului. Albinele amețite cad pe fund, de unde sint luate cu o lingură specială. Dacă insă eterul se folosește la aceeași colonie mai mult de două ori, organismul albinelor se adaptează și ele nu-și mai pierd memoria.

Alți stupari folosesc azotatul de potasiu adică salpetrul — in felul următor: cu o zi înainte de operație se fac din cirpe niște fișii care se adîncesc într-un pahar cu apă în care s-au topit 3 g de salpetru. Fișiile se usucă după ce au absorbit toată soluția din pahar. Pentru narcotizarea albinelor se introduc in afumătorul aprins 1—2 fișii, după ce mai intii ramele cu puiet necăpăcit se scot din stup și se țin citeva minute in lădița portativă de lucru. Cînd albinele sint anesteziate și căzute pe fundul stupului, se va proceda repede la operația ce urmează să se facă, pină ce albinele nu incep să-și revină.

Narcotizarea cu azotatul de potasiu se face cel mult timp de 1—1,5 minute, căci altfel el dă naștere la acidul nitric, care este otrăvitor pentru albine. De asemenea are neajunsul că albina vomită și defecă in stup.

O altă substanță folosită cu efecte narcotizante puternice este bioxidul de carbon. Astfel, după această narcotizare matca tînără începe să ouă. Acest narcotic este folosit și la fecundarea artificială a mătcilor.

Cînd se face o narcotizare, fumul nu trebuie dat în cantități prea mari și nici concentrația de chimicale nu

trebuie mărită, căci s-au văzut cazuri cînd albinele au pierit într-o anumită proporţie sau cel puţin li s-a micşorat vitalitatea. În special albinele de toamnă care trebuie să ierneze nu vor fi niciodată narcotizate, căci s-a observat că operaţia are efecte negative asupra iernării.

ANTIBIOTICE, sînt folosite de apicultor la tratarea cu succes a diferitelor boli de care suferă albinele, boli care pînă acum făceau mari pagube în stupini.

Albina are antibiotice pe suprafaţa corpului, pe cap, pe torace şi abdomen, cît şi în secreţiile mai multor glande. De asemenea, antibiotice importante se găsesc şi în produsele albinei: în miere, ceară, lăptişor, polen, propolis, antibiotice care inhibă dezvoltarea anumitor microbi. De pildă, extractele de antibiotice din polen inhibă *Bacilus larvae* şi *Bacilus alvei*, unii din agenţii etiologici ai bolii loca americană şi europeană. Polenuri active în aceste privinţe sînt cele de la porumb, păpădie, trifoi etc. Cînd polenul este transformat în păstură, acţiunea acestor antibiotice este chiar de 3—4 ori mai mare.

Cercetătorul P. L a v i e a stabilit că şi fagurii cuibului au la suprafaţă antibiotice, ce stau acolo „la pîndă" ca să lovească duşmanii ce s-ar ivi şi care ar ataca viaţa puietului. Propolisul conţine un antibiotic care omoară nu numai microbii, ci şi ciupercile, fiind deci un puternic fungicid (contra ciupercilor).

Antibioticele de pe capul albinei sînt selective şi ele au o acţiune nu numai de apărare individuală, dar şi un rost în munca albinelor din stup. De pildă, ele inhibă germinarea polenului în celule. Cercetătorul P. L a v i e merge şi mai departe, susţinînd că în stup se găsesc antibiotice care îmbracă atît interiorul lui cît şi accesoriile, ca un înveliş protector ce este prezent oriunde apare vreun pericol. Chiar şi la îmbălsămarea cadavrelor animalelor mici ce pătrund în stup, albinele folosesc antibiotice ca să oprească descompunerea lor şi deci să evite vicierea aerului.

Cercetătoarea H a r g a s i m o v a şi prof. B. P. T o k in, de la Universitatea din Tomsk, concomitent au găsit 22 soiuri de plante melifere cu efecte antibiotice.

Pentru apicultori antibioticele sînt cu atît mai interesante, cu cît nu numai că cele trei boli amintite, loca, nosemoza şi paratifoza, pot fi îndepărtate din stupină — contribuind astfel la vindecarea bolii şi la mărirea producţiei — ci şi prin aceea că albinele, după cum am mai menţionat, sînt ele înşile purtătoare de anumite suşe de antibiotice preţioase, care deschid largi posibilităţi de a fi puse în valoare. Acestea nu se află pe larve, nimfe şi nici pe albinele tinere de curînd ieşite din fagurele natal, ci apar în momentul cînd albina ia contact direct cu viaţa exterioară.

Cercetătorul francez P. L a v i e a extras la cald, în alcool un antibiotic aflat pe corpul albinelor, care are o acţiune de lizare asupra a 30 de suşe bacteriene; cele găsite pe cap şi torace sînt de şase ori mai active decît cele de pe abdomen. Între rase există chiar o diferenţiere în această privinţă, căci albinele de rasă neagră au pe corpul lor cantităţi mai mici de antibiotice decît cele de rasă caucaziană sau italiană. Vîrsta albinelor are şi ea un rol în această privinţă: începînd din ziua a şasea, pînă la a douăsprezecea, antibioticele de pe corpul albinelor se înmulţesc mereu,

pentru ca apoi numărul lor să scadă pe măsura îmbătrînirii.

Şi în polen s-au găsit antibiotice valoroase, mai ales sub formă de păstură şi are o vechime mai mare în stup. A. Maurizio a identificat un antibiotic în miere; mierea de mană este chiar mai bogată în această privinţă decît oricare alt sort; ea conţine o substanţă denumită inhibină, care este un bactericid foarte puternic. Cercetătoarea Kilvakina, a găsit că propolisul are anumite antibiotice care variază ca potenţial după anumite zone geografice, iar R. Chauvin a găsit că albinele au în tubul lor digestiv o floră bacteriană „pe care el o bănuieşte a fi producătoare de antibiotice". Acest cercetător atribuie tot unui antibiotic aflat în polen, rezultatele bune ce se obţin în tratarea diferitelor afecţiuni intestinale la om, prin consumul direct al polenului.

Antibioticele trebuie folosite însă cu multă prudenţă căci microbii cu timpul îşi prepară substanţe care să anihileze la rîndul lor antibioticul, sau îşi crează suşe rezistente la acel antibiotic.

Abuzul de antibiotice nu poate să facă decît rău, căci prin însăşi folosirea lor prezintă un risc; după cercetătorul Koksenko privind „influenţa antibioticelor asupra particularităţilor fiziologice ale albinelor" s-a ajuns la surprinzătoarea constatare că toate au o oarecare toxicitate, scurtează viaţa albinelor tratate şi influenţează în rău hemolimfa (sîngele). Date însă în cantităţi mici şi numai de cîteva ori, ajută la regenerarea celulelor epiteliale distruse. În schimb, atunci cînd se face abuz, antibioticul sterilizează brutal intestinul şi distruge o serie de microorganisme, o floră bacteriană bună, folositoare albinei în metabolismul alimentelor ingerate. Totuşi, ţinînd seama de primejdia atacului unei boli ce loveşte nu numai colonia, ci şi producţia, uneori ani la rînd, riscul de a intoxica o generaţie de albine este prea mic, căci el este urmat apoi de o lungă perioadă de siguranţă şi propăşire. Deci, folosirea lor trebuie să aibă o anumită limită, peste care ele devin dăunătoare pentru albine. Fiecare boală are un anumit tratament cu un antibiotic sau două specifice, în doze anumite, date la intervale stabilite. De pildă, la boala loca, penicilina în doză de 1 milion unităţi, sau streptomicina de 500 000 unităţi, date albinelor în trei reprize la interval de 5—7 zile nu numai că „au o acţiune curativ-profilactică, ci şi stimulează dezvoltarea coloniei, ridică activitatea vitală a albinelor şi previne uzarea lor înainte de vreme" (N. Kulikov).

Excesul de antibiotice devine primejdios nu numai pentru albine, ci şi pentru oamenii care vor consuma produsele lor încărcate cu astfel de substanţe. C. L. Farrar atrage atenţia apicultorilor că antibioticele şi sulfamidele să nu fie folosite în timpul marelui cules, cînd se adaugă la stupi corpuri de strînsură sau magazii de recoltă.

Preparatele cu sirop trebuie date cît mai proaspete; de pildă: antibioticul Fumidil B cu sirop, în tratarea bolii nosemoza, se prepară şi se dă în aceiaşi zi. Dacă totuşi mai rămîne ceva pentru ziua a doua, siropul medicamentos cu Fumidil B se ţine în sticle colorate, cu dop şlefuit, ferit de lumină şi la o temperatură de cel mult 40°C.

Vindecarea bolilor la albine va fi şi mai sigură, atunci cînd apicultorul va lua toate măsurile de igienă în stupină, va schimba fagurii cît şi

mătcile bătrîne, păstrînd întotdeauna colonii puternice şi bine întreţinute.

APĂ, este un element vital pentru albine şi întreaga comunitate a stupului. Ea le este necesară la digestie, asimilaţie, diferite schimburi nutritive din ţesuturi, cît şi la secreţiile glandulare şi formarea sîngelui. Cercetătorul *Gontarski* ş.a. a ajuns la concluzia că „o activitate de cules pe o durată mai îndelungată duce repede la sărăcirea lichidelor din corpul albinelor, ceea ce are drept urmare o cerinţă mai mare de apă." Abia după ce albinele îşi refac nivelul de lichid din corp, sînt capabile să producă din nou secreţiile necesare pentru a putea ingera hrana.

Apa intră într-o proporţie însemnată, atît direct cît şi indirect, în prepararea hranei larvelor de către albinele doici; acestea chiar şi atunci cînd folosesc mierea în hrana larvelor mai mari de trei zile, trebuie să o dilueze cu apă căreia îi adaugă 1/7 părţi apă, căci altfel proporţia de zahăr este prea mare.

De asemenea, iarna, cînd în unii faguri mierea se cristalizează, albinele au nevoie de apă pentru a stimula glandele salivare, cu secreţia cărora ele pot dizolva cristalele; fără ea, glandele vor fi nevoite să funcţioneze intens retrăgînd apa din organism, ceea ce ar uza mult albinele coloniei.

În timpul iernii, mierea, fiind higroscopică, absoarbe vaporii de apă din stup sau atmosferă, iar albinele, consumînd această miere în parte lichefiată, îşi satisfac nevoia organică de apă. Atunci însă cînd cerinţa este mai mare, iar în faguri se află o miere cu săruri minerale care le produce multă sete, ele o găsesc în apa provenită din vaporii din stup care se condensează pe pereţii reci ai acestuia, sau pe fagurii goliţi şi reci din margine.

Cînd, înainte de apariţia primăverii, stuparul dă puţină apă albinelor chiar în stup, matca începe să ouă mai devreme, fiind hrănită de albine cu mai mult lăptişor. Cu cît cuibul de puiet ia o extindere mai mare, cu atît creşte consumul de apă. Este stabilit că o colonie normală consumă zilnic primăvara 50—200 g apă, iar în zilele calde de vară pînă la 300—380 g. Cînd bate un vînt uscat şi fierbinte, consumul se ridică pînă la 500 g de fiecare colonie. Este o legătură strînsă între supraîncălzirea stupilor şi apa de care colonia are nevoie. În ţările calde, pe la tropice, albinele unei colonii consumă pînă la 1 l de apă pe zi, iar cînd nici astfel nu pot păstra în interior umiditatea necesară vieţii preferă să părăsească locuinţa. Albinele indiene, de îndată ce încep căldurile, zboară la munte unde e răcoare, cules bun şi apă suficientă.

Albinele aduc apa în guşă, transportînd la o încărcătură pînă la 42—44 mm³, deci albinele unei colonii trebuie să facă 2 000 de zboruri ca să aducă cele 120—150 g apă necesare unui cuib bine dezvoltat. În perioadele de cules intens, cînd florile au nectar mult, albinele nu mai caută apa, căci ele o află în nectarul apos adus de albinele culegătoare în stup. Ventilatoarele elimină apa din nectarul întins pe suprafaţa fagurilor, iar în stup se formează o ambianţă umedă, potrivită şi necesară puietului.

Vara, cînd căldura este în toi, deşi albinele aduc nectar, iar cîntarul creşte, dacă se pune în jgheabul ramei-hrănitor o cantitate de apă, întreaga colonie se reînsufleţeşte şi devine mai activă. Explicaţia acestui fenomen este uşor de dat, căci în afară de nevoia organică a apei pentru pregătirea hra-

nei puietului şi înlocuirea deshidratării corpului lor, albinele mai aduc apă în stup şi pentru păstrarea umidităţii potrivite în interiorul cuibului, pînă la 85%; altfel puietul nu ar mai putea trăi în zilele prea calde ale verii, tegumentul larvelor se usucă iar metabolismul organic nu mai este normal. De aceea albinele reglementează această umezeală interioară a cuibului ţinînd în guşă o anumită cantitate de apă, pe care o depun în celule pentru a se evapora sau în picături pe pereţii stupului, în raport cu cerinţele cuibului.

Cercetătorul *Lindauer* în lucrarea sa „Termoreglarea şi regimul de apă în stup", stabileşte că aducerea apei în stup este în directă legătură cu prezenţa puietului, cît şi cu cea de supraîncălzire a cuibului. La o temperatură exterioară de 23—30°C colonia se răcoreşte prin ventilarea stupului; de la 30—40°C, albinele trebuie să aducă multă apă în stup, care, prin evaporare, contribuie la scăderea temperaturii din interior. Cînd stupina stă în bătaia soarelui, iar temperatura înregistrează 33,5°C la umbră, majoritatea albinelor culegătoare — într-o proporţie pînă la 90% aduc apă în stup, pe cînd în stupii ce stau la umbră, numai 30—35% din albinele culegătoare fac acest serviciu.

Albinele consumă multă apă în zilele călduroase cînd sînt închise din cauza pulverizărilor cu substanţe toxice a pădurilor, livezilor şi culturilor. Atunci se dau albinelor cîte 3 l apă pe zi la stupii puternici. Şi la transport în pastoral depărtat, se pulverizează apă pe deasupra pînzei metalice. În cursul verii, albinele aduc şi miere de mană. E bine ca în tot timpul culesului mierei de mană stuparii să dea zilnic în stup cîte 50—80 g apă, ajutînd astfel albinele la diluarea sărurilor minerale aflate în miere.

Atunci cînd albinele stau închise în adăpostul de iarnă, care este prea cald şi unde temperatura s-a urcat peste 6°C, mai ales dacă matca a început să depună ouă în cuib, stuparul trebuie să intervină, căci altfel albinele se neliniştesc, ies afară din stup, se împrăştie pe podeaua adăpostului şi pier în număr mare. În mod normal, nevoia de apă a albinelor în timpul iernii şi-o satisfac prin consumul de miere, care are o proporţie de 17—18% apă. Cînd însă în cuib nu este încă puiet, albinele se liniştesc dacă cel puţin atmosfera din adăpost nu este prea uscată, ceea ce se poate face uşor dacă, din cînd în cînd, se întinde acolo pe o frînghie un cearşaf ud, sau se stropeşte podeaua cu apă, din patru în patru zile.

În primăvară albinele preferă apa călduţă, încălzită de soare; de aceea ele adună apa de pe frunze sau din apele stătătoare. Cînd apa este călduţă o iau şi mai repede, căci ele îşi umplu guşa numai în 29 de secunde, pe cînd atunci cînd apa este rece, le trebuie 78 de secunde pentru o încărcătură, pe care o sorb mai încet, spre a avea vreme să se încălzească.

Cînd ele sînt silite să transporte apa la mari distanţe, pierderile de albine sînt cu atît mai mari, cu cît timpul este mai rece şi distanţa este mai lungă.

În prisacă trebuie să fie în permanenţă un adăpător care, în primăvară, trebuie să aibă apă caldă, iar vara apă obişnuită.

Pentru timpul rece autorul foloseşte cutii mici de conserve de 344 mm cu un capac, oferind albinelor apă direct în stup. Capacul are un orificiu de 10 mm. Un fitil de tifon răsucit stă

cu un capăt în apă, iar celălalt străbate podişorul în intervalul dintre doi faguri pînă la 7—8 cm. Cutia e alimentată cu apă la 3—4 zile. Salteaua care acoperă podişorul păstrează temperatura apei.

Oricum s-ar face, albinele nu trebuie să sufere de lipsa ei. Cercetătoarea Ana Maurizio a constatat că celor care nu au apă suficientă li se scurtează viaţa cu 50—70% faţă de cele care au apă îndestulătoare, iar cînd n-o găsesc de loc, sacrifică o parte din puietul larvar pentru a putea să salveze restul.

În afară de toate acestea, apa mai serveşte albinelor şi la dizolvarea zahărului tos atunci cînd acesta se dă albinelor pentru stimulare. Hrănind albinele cu zahăr tos dat într-un hrănitor cu geam lîngă cuib, uşor se poate observa cum albinele aduc apa umezind cristalele de zahăr pe un strat de cîţiva milimetri, ca apoi dizolvat să-l poată duce în stare lichidă în faguri.

Privitor la componenţa şi calitatea apei ce stuparul o dă albinelor, este bine de ştiut că ele preferă apa curgătoare de rîu, mai ales cînd apa de puţ este dură şi deci are prea multe săruri minerale. Nici chiar cea pe care stuparul o va folosi la prepararea hranei albinelor — cum ar fi siropul — nu trebuie luată la întîmplare, mai ales cînd siropul se prepară pentru hrana de iarnă, căci sărurile minerale din apa siropului se acumulează în intestin şi cauzează multe necazuri. V.n. *Diareea* şi *Hrănirea,* siropul. Este drept, că primăvara, albinele caută apă mineralizată şi aceasta se explică, căci ele atunci găsesc puţin nectar faţă de nevoile în minerale cu care propriul lor organism trebuie completat după o iernare lungă, cît şi pentru hrana puietului.

De aceea primăvara, apicultorul trebuie să dea albinelor sare în apă — în vas aparte — cam o linguriţă rasă de sare la doi litri de apă caldă. Doza se micşorează pe măsură ce în natură apare nectar ceva mai mult. Ea înlesneşte şi măreşte acţiunea unor enzime din organism. S-a constatat de exemplu că sarea de bucătărie măreşte activitatea enzimei amilaza pînă la 40%. V.n. *Enzime.* Ea stimulează extinderea cuibului şi clăditul fagurilor. Punînd la dispoziţia albinelor apă puţin sărată le îndepărtăm de la consumul scurgerilor din grajduri şi alte ape infectate cu paraziţi ce pot provoca albinelor diferite afecţiuni. De pildă, în astfel de ape trăiesc helminţi care-şi depun ouăle în apă. Albinele înghit ouăle odată cu apa; e cunoscut în această privinţă *Mermis albicans*, care e un nematod ce se dezvoltă în intestinul albinei; larvele din intestin străbat pereţii acetuia ajungînd la corpul gras, hrănindu-se din aceste rezerve organice şi atacînd chiar hemolimfa.

Apa sărată ce se dă albinelor trebuie zilnic schimbată, pentru ca să nu devină prea concentrată. Se va evita deci turnarea unei noi cantităţi de soluţie peste cea pusă în ajun.

Cercetătorul francez A. Caillas sfătuieşte ca, în loc de apă sărată, să se pună în adăpător, la 10 litri apă 1—2 g uree şi 10 g de miere; ureea conţine 46% azot foarte necesar organismelor tinere. De asemenea, dacă se pun cîteva picături de amoniac la o găleată de 12 l apă, albinele o cară în grabă în stup.

Cînd în stupinele vecine bîntuie vreo boală, este bine ca în apa de băut a albinelor să se pună preventiv o dată la trei zile, 3 fiole de sulfatiazol la 10 litri apă, dar numai pe timp limitat şi în nici un caz permanent.

APICULTOR este persoana care se îndeletnicește cu creșterea albinelor. I se mai spune și „stupar", adică cel ce se îngrijește de stupi sau „prisăcar".

Stuparul este un îndrăgostit de meseria lui, de aceea se consideră că apicultura este o îndeletnicire practicată din pasiune. El trebuie să fie un om calm, învățat la nevoie să fie astfel, căci cei nervoși, cu mișcări repezite și fără răbdare vor plăti cu multe înțepături felul acesta de comportare față de albine. Apicultorul nu trebuie să fie lacom căci luînd și necesarul de hrană al albinelor, el va plăti apoi mai scump. Va ține o evidență precisă a cheltuielilor și veniturilor stupinei, pentru ca să poată discerne metodele cele mai bune pe care trebuie să le aplice, iar exploatarea să dea rentabilitatea cea mai mare. În tot ceea ce face, să nu se bazeze numai pe memoria lui, ci însemnînd în partida fiecărei colonii lucrările executate, să-și programeze de îndată în agenda de lucru pe cele ce urmează să le îndeplinească ulterior și bine. Trebuie să aibă un ascuțit spirit de observație, să înlăture piedicile care stau în calea dezvoltării coloniilor sale, să tragă concluzii precise și juste din anumite situații, să fie punctual în executarea lucrărilor, în care să meargă pînă la amănunte de ore nu numai de zile. Practicînd apicultura, să nu uite niciodată foloasele pe care stupina le poate aduce ogoarelor care așteaptă să le vină sprijin de la albine pentru polenizarea culturilor entomofile, cărora să le mărească rodul.

Apicultorul trebuie să țină seamă că fiecare stup este o nouă problemă. Fiecare colonie poate avea alte nevoi. În apicultură nu se poate lucra după tipic sau șablon. Principiile sînt generale, din ele apicultorul trage concluzii, aplicîndu-le după nevoie. Nu se poate spune însă că în două cazuri similare se va proceda exact la fel, căci fiecare are o particularitate de care trebuie ținut seama. Cu timpul, apicultorul se formează, dacă are spirit de observație și dorința de a aplica diferite măsuri recomandate de literatura de specialitate și de S.C.A.S., ca astfel să obțină rezultate însemnate. El va rezolva ușor toate situațiile anormale din colonie și va răspunde precis și cu promptitudine la o serie de probleme ce i se prezintă.

Legat de această îndeletnicire atît de complexă și atrăgătoare, apicultorul găsește în munca sa din stupină o mare desfătare sufletească. Lucrînd în plină natură, în aer curat și înmiresmat de parfumul florilor, în umbra și răcoarea pădurilor, ori în plină lumină a soarelui din preajma cîmpiilor și luncilor, are nervii odihniți și organismul fără solicitări exagerate, atingînd deseori o vîrstă înaintată.

APICULTURA ÎN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA. V.n. *Scurt istoric*

APICULTURĂ PASTORALĂ este cunoscută din cele mai vechi timpuri. În izvoarele vechi ale istoriei se găsesc scrieri care arată cum egiptenii, cu 4 000 de ani în urmă, încărcau stupine întregi pe vase, transportînd albinele de-a lungul malurilor Nilului, din deltă pînă la cataracte și înapoi, înaintînd în fiecare noapte pe fluviu, iar ziua stînd pe loc, pentru ca albinele să poată exploata flora regiunii. La noi s-a aplicat în trecut apicultura pastorală chiar cu stupi primitivi. Sînt date, în special în Ardeal, care arată că încă pe la 1645, în jurul Turdei, stuparii încărcau în primăvară stupii și-i mutau în fînețe. S-au păstrat și azi denumirile anumi-

tor puncte unde se concentrau stupii apicultorilor întovărăşiţi pentru perioada culesului. Este ştiută „Valea Florilor“ sau „Poiana stupilor“ din regiunea Cluj, unde stătea cîte un bătrîn paznic, iar stuparii veneau în zilele libere să-şi vadă de stupi.

Desigur că acest fel de exploatare apicolă cere o anumită pregătire din partea apicultorului, căci el trebuie să cunoască: a. flora meliferă dintr-o anumită localitate; b. perioadele de înflorire şi durata lor, pentru a transporta stupina la timpul oportun; c. să se informeze de numărul stupilor repartizaţi în localitatea respectivă, care nu trebuie să fie suprasaturată cu albine, căci acolo unde se aglomerează prea mulţi stupi, nimeni nu realizează o recoltă bună; d. trebuie să cunoască specificul localităţii unde merge: starea culturilor şi eşalonarea lor, izvoarele, fîntînile mai apropiate cît şi posibilităţile lui de aprovizionare; e. trebue să fie un bun tovarăş faţă de vecinii săi cu stupine în pastoral, să nu încalce vetrele rezervate altor stupini şi să păstreze o anumită distanţă în raport cu bogăţia meliferă a florii respective. Obişnuit această distanţă este cuprinsă într-o rază de cel puţin 300—400 m de la ultima stupină aşezată pe un teren dacă masivul păduros sau cultura respectivă este cunoscută că dă cantităţi mari de nectar, sau la cel puţin 1 000 m, dacă producţia lor este mediocră în mod obişnuit; f. stuparul trebuie să îndeplinească cu stricteţe regulile sanitar-veterinare stabilite pentru stupăritul pastoral şi deci să nu aducă în locuri cu aglomerări de stupi coloniile sale bolnave. De altfel el trebuie să posede, înainte de plecare, un certificat de sănătate eliberat de autorităţile serviciului veterinar raional. Stuparul însuşi ştie mai bine dacă are sau nu stupi bolnavi şi el va duce stupii în pastoral numai în locuri stabilite de comisia raională de pastoral ca locuri de carantină, locuri cu cules bun, cunoscut fiind că de cele mai multe ori albinele se vindecă în atari situaţii, dar trebuie neapărat să stea izolate.

Stuparul trebuie să facă din timp recunoaşterea drumului ce urmează să-l parcurgă stupina.

El trebuie să fie pregătit de drum cu toate materialele necesare în diferite situaţii: are cu el o lampă electrică de buzunar sau cel puţin un felinar aprins; hîrtie sau ziare vechi, cu care poate astupa repede ieşirea albinelor. De asemenea stuparul are întotdeauna la îndemînă dălţiţa de lucru, un ciocan, cleşte şi cuie, precum şi sîrmă de legat, dacă eventual frînghiile cu care s-au legat stupii s-au ros şi rupt; o lopată, o cazma, un topor, sînt unelte ce însoţesc întotdeauna transportul şi stau la îndemînă, ca să fie repede găsite. O scîndură groasă este de mare ajutor la trecerea vreunui pod care între timp şi-a pierdut o traversă sau se pune peste o rigolă cu mocirlă.

O dată ce a ajuns la locul destinat de autorităţile raionale pentru pastoral, stuparul trebuie să înştiinţeze Sfatul Popular de prezenţa sa în raion, cît şi Serviciul de protecţia plantelor din raionul respectiv, care are sarcina de a atrage atenţia gospodăriilor de stat sau colective să renunţe la tratamente fitosanitare în perioada înfloritului culturilor. V.n. *Toxicoza*.

Stupăritul pastoral se face nu numai pentru a avea producţii mari de miere şi ceară, aşa cum s-a arătat mai sus, ori pentru polenizarea anumitor culturi entomofile, ci chiar şi în cazuri în care se observă că albinele sînt bolnave. S-a constata că unele plante sau

arbori meliferi au fitoncide care ajută la înlăturarea bacililor respectivi. V.n. *Fitoncide.*

Transportul stupilor se mai face şi atunci cînd o regiune este bîntuită de anumiţi dăunători, care trebuie distruşi cu stropiri sau prăfuiri cu substanţe fungicide, care obişnuit sînt toxice şi care ar ucide albinele stupinei, dacă ar fi lăsate pe loc. V.n. *Toxicoză.*

În anii normali apicultura pastorală se va face la pădurea cea mai apropiată, după ce s-a făcut în stupină revizia de fond a coloniilor, căci pădurea primăvara, este locul cel mai potrivit pentru albine. Nectarul şi polenul proaspăt din florile pădurii ajută foarte mult la dezvoltarea cuiburilor; înainte ca frunzele să apară şi să umbrească solul, ies la lumină multe specii de flori, care sînt un ajutor nepreţuit pentru albine. V.n. *Baza meliferă.*

În afară de această bogată floră, care constituie cea mai bună hrănire stimulentă pentru extinderea cuibului mătcii, pădurea — cu poienile ei adăpostite — oferă albinelor posibilitatea de a ieşi la cules şi pe vreme vîntoasă şi chiar mai rece. Într-adevăr, pădurea nu îngăduie vînturilor să pătrundă în stupi şi să silească albinele să stea grămădite în ghem, pentru păstrarea căldurii cuibului. În timp ce în stupinele din locuri deschise albinele nu îndrăznesc să iasă în pragul urdinişului, din cele ce sînt la adăpostul pădurii albinele zboară în căutarea hranei şi apei, fără nici un pericol că vor rămîne pe afară, prinse de frigul nopţii.

Apoi apicultorul va duce stupii la culturile de rapiţă care nu numai că sînt un stimulent neîntrecut pentru pregătirea coloniilor în vederea viitorului cules de la salcîm, dar adeseori rapiţa dă şi o bună recoltă. O condiţie absolut necesară este ca stupina să fie aşezată cît mai aproape de lanul cu rapiţă. Primăvara sînt zile foarte capricioase, cu schimbări neaşteptate. Dacă albinele sînt silite să zboare peste 4—500 m pînă la stup, ploile sau vînturile reci şi repezi le prind în cîmp, iar coloniile pierd un mare număr de culegătoare. Obişnuit rapiţa înfloreşte în jurul datei de 10—20 aprilie, deci concomitent cu apariţia în pădurea de salcîm a unei flori mult cercetată de albine cum este urzica purpurie sau sugelul — *Lamium purpurea.* Această plantă dă nectar şi mult polen, cu o durată de înflorire de aproape o lună. Deci cine nu are rapiţă prin apropiere, este bine să ducă stupii în pastoral la acest cules. În felul acesta apicultorul va avea dublu folos, căci face cu stupii un drum mai puţin, rămînînd pe loc pentru culesul de la salcîm, care apare la 15—20 mai. Atunci, dacă în preajma pădurii se găsesc culturi de mazăre în care, obişnuit, apare muştarul sălbatic, rămîne încă 2—3 săptămîni pe loc, desigur dacă această floare ocupă o suprafaţă masivă, ceea ce se întîmplă în anii cu primăveri ploioase. Dacă această floare nu este abundentă, apicultorul pleacă cu stupina în jurul datei de 6—10 iunie la un cules mult mai sigur şi bogat; cel de zmeură din regiunile mai înalte urmată puţin mai tîrziu de zburătoare. Amîndouă aceste înfloriri durează timp de o lună. Trebuie însă ţinut seama că masivele cu aceste preţioase plante să nu fie la o diferenţă de altitudine prea mare pentru stupinile ce vin de la şes, căci albinele nu vor beneficia de bogăţia lor în nectar, nefiind adaptate.

Alţi apicultori de la şes preferă, după prima recoltă de la salcîm, să se ridice cu stupii la salcîmul al doilea

dintr-o regiune puţin mai înaltă, cum este de pildă de la Bucureşti la Piteşti sau Cîmpulung Muscel unde este o diferenţă între înfloriri de 8—10 zile. El pleacă cu două zile înainte de terminarea culesului de la salcîmul de şes şi prinde începutul înfloririi salcîmului din deal, prelungind astfel, pentru albine, perioada de cules bogat de la acest arbore.

Cei care nu au nimic din toate acestea, vor prefera un cules uşor, de întreţinere, de la rapiţa sălbatică, pînă trece timpul de criză în cules şi se apropie cele două resurse însemnate melifere de la noi: culesul de la tei şi floarea-soarelui. Mulţi apicultori renunţă la tei în favoarea florii-soarelui, care-i mai sigură, deşi nu atît de bogată.

Teiul la noi în regiunea de sud, pe valea Dunării, este foarte capricios; numai în regiunea Tulcea-Babadag şi în dealurile Moldovei de mijloc dă recolte aproape anuale. În schimb sînt ani cînd floarea teiului emană eteruri volatile care depopulează stupii. V.n. *Teiul.*

Nici floarea-soarelui nu este în totdeauna sigură, mai ales în anii prea secetoşi. De cînd s-au introdus însă în cultură noile varietăţi, cum sînt, de pildă, var. *Armanvir* şi V.N.I.I.M.K. ce sînt recunoscute ca bune melifere, producţiile de miere sînt ceva mai constante.

După tei şi floarea-soarelui, resursele melifere se împuţinează la şes. Fîneţele de şes, înainte ca valea Dunării să fie îndiguită, în anii cu inundaţii ce trec repede în primăvară, dădeau o recoltă de nectar mulţumitoare în luna august. Pentru stuparii din preajma muntelui, fîneţele locale sînt o resursă de nectar bogată pînă la 15 august, cînd încep să fie cosite. Ei mai ridică la munte stupii, cînd au în preajmă păduri de molid sau brad alb, după ce au făcut mai întîi recunoaşterile necesare ca să se convingă dacă acolo, în anul respectiv, au apărut *lecaniile şi lachnidele.* (V.n.) care, dau putinţa albinelor să recolteze miere de mană de bună calitate. În această privinţă, locul de aşezare, deci cel ce va da o siguranţă pentru o bună recoltă a mierii de mană este cel care are multe furnicare răspîndite pe o cît mai mare suprafaţă din pădure. Culesul de la pădurile de conifere adeseori este foarte abundent. În regiunile de podgorii întinse albinele aduc multe foloase, căci stupinile se duc pentru un cules de must de la strugurii care au bobiţe ce zemuesc, şi care şi aşa se risipeşte; dacă mustul se scurge pe strugure, acesta curînd este invadat de mucegaiuri ce prind toate boabele şi strică mult calitatea vinurilor la presare. De puţini ani a intrat, însfîrşit, în obicei acest fel de pastoral; ba, acolo unde nu sînt stupini, sînt chemaţi în podgorii stuparii din sector socialist sau individual, pentru a face această operă de „asanare" a strugurilor .În felul acesta albinele strîng o recoltă care este mulţumitoare, dar a cărei miere nu se lasă pentru iernat, ci se extrage după culesul viilor, iar albinelor li se dau faguri cu miere bună puşi la rezervă din culesul de vară.

Cine are stupina în apropierea Deltei Dunării, duce stupina la cules de izmă. Înfloritul izmei începe de la 15 iulie, cu acea floare mică violetă denumită izmă văratică şi apoi urmată în serie de alte specii care ţin înfloritul pînă cade bruma. Cînd însă inundaţiile băltesc apele prea mult timp, deşi izma după retragerea apei creşte frumoasă şi plină de floare, ea dă puţin nectar. În schimb, în

anii cînd apa se retrage curînd, cel mai tîrziu la finele lui aprilie, iar vara este călduroasă, izma este foarte bogată în nectar. În 1950, de la 4 000 de stupi ai Trustului Gostat al Capitalei, s-a recoltat o medie de 51 kg miere marfă de stup.

Nu totdeauna însă, chiar făcînd apicultură pastorală se poate preciza că se vor realiza producții mari. Sînt atîtea condiții și circumstanțe pentru ca floarea să secrete nectar din belșug, care uneori nu se realizează, încît este foarte greu să se spună că un stupar are deplină siguranță, că merge fără greș la recoltă bună, și deci la o producție mare. V.n. *Nectarul*. S-a calculat de S.C.A.S. că transportul de la Rușețu peste Dunăre, la teiul din Dobrogea a necesitat cheltuieli de 2,16 lei/kg de miere recoltată, în timp ce ducînd stupii în apropiere, la floarea soarelui, cheltuielile au fost numai de 0,12 lei/kg miere.

Cu oarecari investigații făcute din timp, analize și calcule, stuparul poate să dea greș ceva mai rar. De pildă: nu se pleacă la tei pînă nu se face analiza amidonului din rumegușul de lemn al arborilor pădurii (V. n. *Analiza*). Dacă analiza confirmă prezența amidonului într-o proporție însemnată, apicultorul are siguranță că floarea va avea nectar din belșug și deci va putea realiza o recoltă bună; sînt însă întîmplări neprevăzute care compromit recolta: o temperatură caniculară în timpul înfloritului, cînd teiului îi cade floarea, ori ploi interminabile, grindină, atac de omizi și alte asemenea calamități.

Dacă salcîmul înflorește în jurul datei de 10—14 mai, este problematic că se va realiza o prea bună recoltă. Aceasta se poate ști urmărind apariția primelor flori care preced salcîmul cu o distanță anumită de timp ce nu se dezminte decît arareori. V.n. *Tehnica apicolă*, luna mai. Bineînțeles că dacă investigațiile făcute din timp vestesc pe stupar că mugurii florali au fost distruși de o brumă tîrzie sau de alte calamități ale florii, el va lua o altă cale.

În principiu stupii se transportă la cules cel mai devreme în preziua înfloritului, căci s-a observat că atunci cînd sînt duși cu cîteva zile înainte, albinele se obișnuiesc cu un cules mic de la anumite flori spontane, pe care le părăsesc cu greu chiar cînd apare marele cules.

a. ***Pregătirea transportului.*** Primele măsuri sînt cele privitoare la stupi. Ei trebuie să fie ușori, deci din scînduri nu prea groase, cu volum mare, extensibili, iar sub capac să fie lăsat un spațiu larg de refugiu pentru albine. Să fie bine încheiați, fără crăpături, cu un urdiniș care se închide repede și sigur în momentul ridicării stupului în camion, dacă transportul nu se face cumva cu urdinișul complet deschis.

Sistemul de închidere la unii stupi se face cu scîndura de zbor, care fiind prinsă în două balamale, se ridică în sus și se fixează cu două foraibere. E bun și felul de închidere al stupului vertical RA 1001, la care scîndura de zbor mobilă are sub ea o șipcă care se introduce în urdiniș.

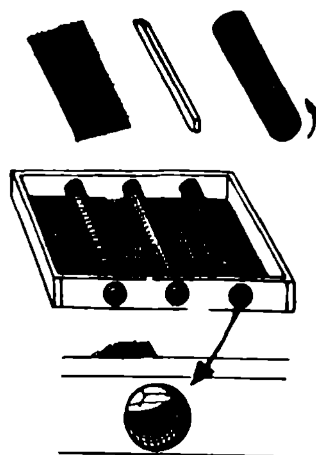
Cînd populațiile sînt puternice, se scot 3—4 faguri mărginași, se împing ramele spre ambele margini, se fixează în cuie și se lasă la mijloc un spațiu gol între faguri. De asemenea un magazin de recoltă pus deasupra, cu faguri fără distanțatoare, împinși spre ambele margini, lasă la mijloc un spațiu suficient pentru refugiul albinelor care se strîng sub formă

de ciorchine acolo, cît și sub capac, în timpul transportului.

Cînd se transportă stupii multietajați cu multe corpuri și colonii foarte puternice, se va lăsa un corp complet gol. Dacă populația este prea mare, stupul poate fi descompus pentru transport. Peste cele două corpuri de la fund, care constituie cuibul, se așază capacul cu ventilația lui; celelalte 2—3 corpuri cu strînsură și albinele respective se prind pe un alt fund, iar deasupra se așază o ramă cu pînză metalică pentru aerisire. Toate corpurile vor fi numerotate. La sosire, stupul va fi reconstituit, așa cum a fost înainte. Cea mai sigură este aerisirea transversală la fundul stupilor; acesta este construit astfel ca să aibă o pînză metalică, prin care să se asigure ventilația de jos in sus. Ambele pînze metalice, atît cea de la fundul stupului, cît și cea de la capac, trebuie să aibă suprafața cît mai mare posibil. În alte țări stupii se transportă cu urdinișurile deschise, dar trebuie luate unele măsuri pe care le vom descrie puțin mai departe. Stupii trebuie să aibă un sistem de fixare a părților componente încît să nu îngăduie nici o mișcare între ele; nici un spațiu cît de mic să nu rămînă între aceste piese, pe unde albinele ar putea ieși să înțepe personalul. La unii se fixează definitiv fundul de corpul stupului ca la tipul de stup orizontal, ceea ce nu-i recomandabil. La stupii verticali cu 2—3 corpuri, se poate practica legarea corpurilor cu niște vincluri de balot de 20 mm lățime, prinzînd corpurile între ele pe toate cele patru muchii



Bandă de cauciuc pentru legarea stupilor



Dispozitiv pentru aerisirea stupului la transport
(Örösi Pall)

ale lor. Alții folosesc un fel de jug, ce are două brațe prinse sus, peste capac, cu o traversă fixată prin șuruburi.

Stupii se leagă în pastoral cu un balot lat de 2 cm, care se pune cruciș pe stup, înconjurîndu-l, balot ale cărui capete se leagă cu un dispozitiv mecanic. Balotul însă nu poate fi folosit decît la un singur transport. Un mijloc practic, ieftin și bun este folosirea unor benzi făcute din camere vechi de autocamion ce au la ambele capete inele de oțel; acestea se fixează la stupi, în cîte două holtșuruburi (unul la capac iar altul jos, la lanțetul fundului). S.C.A.S. recomandă legarea stupului cu vergele de fier ce străbat pereții laterali. Pentru ca ramele din interiorul stupului să nu aibă joc, ele se fixează unele de altele fie cu dispozitivul Hoffmann fie că se pun între rame distanțatoare, făcute din bețișoare de 8/13 mm și lungi de 80 mm. Pentru ca ele să nu alunece prin rame, la capătul de sus au un cui transversal. Din cauza drumurilor

cu multe denivelări, ramele au un joc şi de jos în sus, care este tot atît de periculos pentru viaţa albinelor. La stupul orizontal STAS se aplică o bară transversală la mijlocul celor 20 de rame, care nu le îngăduie vreun joc. Cînd toate pregătirile privitoare la stupi sînt înfăptuite, apicultorul se ocupă de colonie. Se ridică de pe stupi podişoarele şi se fac pachet, numerotîndu-le pentru ca să nu se schimbe de la stup la stup. La stupii care au scînduri mobile drept podişor, acestea se strîng una peste alta şi se fixează la marginea peretelui lateral, în golul făcut prin retragerea ultimelor rame, sau se pun sub jugul care fixează ramele stupului. În felul acesta colonia, neavînd podişor, are aer şi loc de refugiu, sus, sub capac. În timpul transportului, albinele nu mai pot regla normal temperatura, umiditatea şi schimbul de gaze în stup. Fiind ţinute închise, ele se neliniştesc şi se agită, degajînd o căldură mai mare; aceasta duce la o acumulare însemnată de bioxid de carbon în stup. Un orificiu la fundul stupului prevăzut cu pînză metalică, înlesneşte eliminarea bioxidului de carbon. V.n. *Magnetul de apă.*

Oricum s-ar face transportul, o condiţie de care trebuie să se ţină cît mai mult seama este ca în faguri, albinele să nu găsească miere necăpăcită culeasă de curînd. Cînd albinele sînt neliniştite, îşi umplu guşile cu miere, care dacă e matură, nu le cauzează nici un rău. Mierea nematurată, abia culeasă, are un procent mare de apă; consumînd-o, metabolismul organic se măreşte, iar temperatura corporală creşte. Ventilaţia, fiind destul de redusă, nu înlesneşte răcorirea aerului în stup. În organismul albinelor se acumulează o mare cantitate de apă care invadează traheele; ea străbate cuticula ceroasă ce acoperă învelişul chitinos al albinei şi iese prin stigmatele de respirat. Unele albine mor prin sufocare, altele, pier printr-o deshidratare totală a organismului. Ele sînt ca opărite de apa eliminată din ţesuturile organismului. Stuparii germani, înainte de încărcare, pulverizează peste fiecare colonie un litru de apă. Albinele o depozitează în guşi, nu se mai alimentează cu miere din faguri şi astfel temperatura în stupi nu se urcă. Metoda este bună. În Italia se aşază la urdiniş în timpul transportului, fără a-l închide, un dispozitiv ca o verandă sau un pridvor făcut din pînză metalică fixată bine pe scîndura de zbor, pridvor ce se aplică în faţă, rezemat pe fundul ieşit înainte cu 13 cm faţă de peretele frontal al stupului. Veranda, sau pridvorul are dimensiunea de 10 × 40 × 30 cm îngăduind astfel aerului să treacă în stup prin urdinişul deschis, dar nu dă voie albinelor să iasă în zbor afară. Cele care nu vor să stea în stup, pot ieşi la aer în pridvor, unde se formează un ciorchine în cutia de pînză metalică. Apicultorul francez A. Vallaton transportă stupii peste Marea Mediterană introducînd între fund şi corpul de jos o ramă cu pînză de sîrmă cu ochiuri de 2,5 mm, iar sus, peste cele patru corpuri, aşază un magazin de recoltă gol şi apoi o ramă asemănătoare cu cea de jos. În felul acesta el asigură albinelor un curent activ printre faguri, albinele ajungînd la destinaţie în condiţii bune chiar în zilele calde.

Stupii se transportă în pastoral şi cu urdinişurile complet deschise, chiar fără pridvorul descris mai sus. Este un mijloc foarte potrivit pentru buna starea albinelor, care ajung la destinaţie întotdeauna fără nici o pierdere. Ope-

rația se face în felul următor: de dimineață, în ziua transportului, stupilor li se fixează fundurile, corpurile și capacele cu un dispozitiv oarecare. V.n. *Stupul*. Cînd camionul sosește, el intră direct în stupină pe lumină. La apusul soarelui stupii încep să se afume, nu prea tare, pentru a nu neliniști albinele; apoi, cu macaraua automată, ei sînt urcați in camion, așezîndu-i la locul potrivit. Nu se ține seama de albinele care sînt la cîmp și care, înapoiate, se așază sau intră în stupii vecini neridicați încă, ori trag direct la camion, fiind atrase de bîzîitul albinelor. Apicultorul și șoferul sînt îmbrăcați în haine cu fermoare, ce nu îngăduie albinelor să pătrundă pe dedesubt și să-i înțepe. Cum încărcarea și descărcarea se face mecanic, acest personal riscă prea puțin să fie atacat de albine. Cînd camionul este complet încărcat cu stupi, rămîne în mijlocul stupinei pînă se întunecă, cînd pleacă fără ca albinele să se piardă, deoarece chiar cele care ies din stupi, stau liniștite, agățate de pereți.

Unii stupi au călușe fixate pe peretele frontal și pe unul din cei laterali, pentru ca să fie suficient de distanțați unul de altul, astfel încît albinele ce ar sta eventual revărsate pe pereții exteriori ai stupilor, să nu fie strivite. Stupii care nu au călușe se încarcă în rîndul întîi, cu urdinișurile întoarse spre spatele camionului, așezați în stivă; a doua stivă, a rîndului al doilea, se pune cu urdinișul spre cabina șoferului; în felul acesta între stive se formează un spațiu în fața urdinișurilor, unde albinele se pot refugia atunci cînd ies din stupi. În această direcție fundul stupilor trebuie să aibă scîndurile de zbor prelungite cu 5—6 cm, păstrînd automat distanța între stive, cu atît mai mult cînd stau în camion cu urdinișurile față în față. Pentru a face însă transportul monobloc și deci fără spații laterale între stupi, acoperișul telescopic depășește și îmbracă corpul fiecărui stup numai în față și spate după sistemul californian. Stupii se vor sprijini lateral unii pe ceilalți și foarte greu se pot deplasa, mai ales cînd sînt bine legați de-a lungul și de-a curmezișul rîndurilor cu frînghii solide. Acest sistem de încărcare face ca autocamionul de transportat stupi să nu mai posede nici obloane laterale, care împiedică într-o oarecare măsură circulația aerului între stupi. Pentru siguranță este bine să se încleșteze fiecare rînd cu leațuri ce prind de jur-împrejur cîte un rînd de stupi. Transportul stupilor cu urdinișurile deschise se face și pe remorci, trase de tractor. S-a constatat cu această ocazie că dacă motorul tractorului e menținut în funcțiune în timpul încărcării și descărcării stupilor, remorca stînd pe loc trepidează din cauza motorului, iar albinele, înspăimîntate de aceste mișcări ale vehiculului nu mai ies din stupi.

Transportul cu urdinișul deschis se poate practica numai atunci cînd există drumuri bune și se ajunge la destinație în primele ore ale dimineții, înainte ca albinele să-și înceapă zborul- Sosit acolo e bine să se pulverizeze cu o pompă o oarecare cantitate de apă prin pînzele de sîrmă de la ventilatoarele capacelor sau la urdinișuri.

b) ***Mijloacele de transport*** sînt: autocamionul, care este cel mai recomandabil pentru distanțe mari, apoi căruțe cu tracțiune animală, pe care se pun platforme lungi și largi. De asemenea se folosesc și vagoane C.F.R., vara-de preferință deschise, iar iarna închise. Toate sînt foarte bune dacă se iau anumite măsuri, iar cînd dis-



Stupină mobilă remorcată de un automobil

tanţa pînă la destinaţie este mare, e de preferat să se aleagă mijlocul cel mai rapid. Stupăritul pastoral în apropiere se face în condiţii bune cu o platformă-camion în care încap 15—20 stupi, trasă de doi cai, care într-o noapte pot parcurge 12—15 km fără ca albinele să sufere zdruncinături prea mari. Cînd pădurea cu floră e chiar lîngă gara de descărcare, iar locul de destinaţie nu este prea departe, astfel încît transportul să fie parcurs într-o singură noapte, se pot folosi căile ferate pentru transportul stupilor.

Transportul cu C.F.R. trebuie să fie bine organizat: vagoanele să se pună la dispoziţie la comandă; să se ceară ataşarea la trenuri personale pe linii principale, iar opririle prelungite prin gări, precum şi tamponarea vagoanelor la manevre, să fie evitate. Vagoanele trebuie să fie mai înainte bine curăţate, iar ferestrele să fie deschise, dacă nu este timpul prea rece. Vara, pe platformele vagoanelor deschise, stupii vor fi aşezaţi pe două rînduri, bine sprijiniţi unii de alţii, pentru a nu se deplasa înainte şi înapoi din cauza manevrelor. La ambele capete ale acestor vagoane să fie fixate funduri de sprijin, mai ales pentru cel de-al doilea rînd de stupi. Transportul cu autocamionul se face în bune condiţii pe distanţe mari, dacă vehiculul are părţile laterale din scînduri înalte, aşezate mai rar; atunci stupii se încarcă pe trei rînduri şi se leagă solid cu frînghii sau cu sîrmă mai groasă, pentru a nu se deplasa. Stupul se aşază în autocamion transversal pe direcţia de mers, cu ventilaţiile de la capac larg deschise, pentru ca în interiorul lor se să formeze un curent de aer susţinut. Cînd stupii au acei căluşi exteriori — distanţatori de 3—4 cm, fixaţi în peretele din spate, aşa cum sînt la tipul RA 1001, aerisirea interioară a coloniilor se va face în condiţiile cele mai bune. Autocamionul se trage cît mai aproape de stupi, dacă se poate chiar în mijlocul stupinei. Pentrucă stupii se încarcă lăsînd oblonul de la spate în jos, este bine ca roţile din spate ale camionului să intre în două adîncituri de 30—35 cm săpate pieziş sub roţi, improvizînd o rampă de încărcare. Astfel partea de jos a camionului fiind mai coborîtă, lucrătorii ce încarcă, nu fac eforturi prea mari ridicînd stupii pe platforma autocamionului. Încărcătura trebuie bine echilibrată, pentru că stupii de sus, ce stau în rîndul al treilea şi chiar al patrulea alunecă uşor, cînd la dreapta, cînd la stînga şi astfel deplasează centrul de greutate al încărcăturii; aceasta poate atrage răsturnarea camionului la povîrnişuri prea mari şi înclinate lateral, sau la viraje prea scurte. Trebuie ţinut seama, la încărcare, ca stupii mai grei să fie aşezaţi pe fundul caroseriei şi la mijloc, iar cei mai uşori se vor aşeza la margini şi sus, acolo unde părţile laterale înalte opun mai puţină rezistenţă. Pentru ca rîndurile de sus să nu alunece, ci să formeze şi ele un bloc ca cele de jos, este bine ca după terminarea încărcării celui de-al treilea rînd, stupii să fie legaţi cu frînghie. Cînd cabana este făcută din pereţi solizi de scîndură, ei să fie puşi în camion ca obloane laterale de înălţare a pereţilor. Astfel

încărcătura cu stupi stă ca într-o cutie. Fiecare autocamion încărcat cu stupi, indiferent dacă operaţia s-a făcut cu oameni sau mecanic, trebuie să aibă un însoţitor care va anunţa pe şofer cînd să oprească, dacă se întîmplă ceva anormal. El va avea un felinar aprins sau o lampă electrică de buzunar, un afumător aprins, precum şi hîrtie, cu care se înfundă repede orice gaură prin care albinele ies din stupi. Transportul cu camioane trase de animale sau cu căruţe se face după ce stupii au fost bine fixaţi între ei cu frînghii sau cu sîrmă groasă trasă de-a curmezişul la fiecare rînd de stupi. Pentru ca transportul să ajungă bine la destinaţie, plecarea nu trebuie să se prelungească mai mult de ora 9 dimineaţa, mai ales în timpul verii, cînd coloniile sînt puternice, cu multă miere şi puiet în faguri. Dacă transportul se face cu animale, iar distanţa este mare, e prudent ca dimineaţa, stupii să fie descărcaţi provizoriu pînă seara, deschizînd şi urdinişurile şi eliberînd albinele. Descărcarea se va face mai departe de drumul pe care se circulă, căci albinele sînt în acele momente agitate şi înţeapă călătorii şi animalele. Vara este de preferat popasul într-o pădure sau la o margine de porumbişte, dar totdeauna în preajma unei ape. Dacă apa este departe, stuparul trebuie să aibă grijă înainte de a deschide urdinişurile, să aprovizioneze cu apă adăpătoarele pentru ca albinele însetate de căldura drumului să o afle de îndată. Stupii descărcaţi provizoriu pot fi suprapuşi pe două rînduri, dar rîndul de sus să aibă urdinişul inversat faţă de cel de jos. Se vor îndepărta animalele, iar personalul va lucra cu masca. Cînd stupul se deschide, apicultorul stă lateral, nu în faţa lui, pentru că altfel va fi atacat de albinele ce năvălesc spre urdiniş. În poziţia indicată, el nu este observat de albine, căci se retrage prin spatele stupului, trecînd la cel vecin pe care-l deschide la fel. Dacă albinele sînt pulverizate cu apă de îndată ce urdinişul este deschis, lucrarea se face în perfecte condiţii, fără ca albinele să înţepe. La scurt timp albinele, după zborul de recunoaştere, încep să sosească în stup cu coşuleţele de la picioare încărcate cu polen. Seara, cînd zborul a încetat, se închid din nou urdinişurile; operaţia însă cere o oarecare abilitate, căci adeseori albinele stau pe scîndura de zbor, ori răsfirate pe peretele frontal al stupului, şi deci intră mai greu în stup. Fumul însă le determină s-o facă.

Toamna, cînd este rece, ca şi devreme în primăvară, transportul poate continua chiar şi ziua, fără să se întrerupă călătoria.

Sînt mulţi stupari care, pentru a înlătura munca cu încărcarea şi descărcarea stupilor, îi fixează pe o platformă remorcată de un vehicul motorizat: tractor, camion etc. Dacă, din acest punct de vedere, într-adevăr se scuteşte multă muncă, în schimb stupinile pavilionare mobile au multe neajunsuri; rătăcirea albinelor şi mai ales a mătcilor; posibilitatea unei infestări masive; lipsa de soare în iarnă pentru 50% din stupii de pe platformă etc. V.n. *Stupina.* În unele ţări — şi chiar la noi — stupii se transportă în cele mai perfecte condiţii cu ajutorul helicopterelor, putînd fi aşezaţi pe grinduri în mijlocul bălţilor cu floră bogată, sau în poienile munţilor etc.

Transportul o dată ajuns la destinaţie, stuparul face în primul rînd o recunoaştere succintă, dacă nu cumva între timp, în acelaşi loc, s-a mai aşezat vreo stupină. El trebuie să o des-

carce pe a sa la o distanță de cel puțin 300—350 m pe aceeași linie, și o plasează astfel ca zborul albinelor spre locul culesului să nu fie în aceeași direcție cu a vecinului. Dacă ar așeza-o aproape și în spatele primei stupini deja sosite, va avea o mare pierdere de albine culegătoare care la înapoierea din cules coboară în stupina din față.

La locul destinat, stuparul alege o vatră cu puncte de reper distincte pentru albine, cum ar fi cîțiva pomi care le înlesnesc orientarea și în același timp umbresc stupina. Stupii se așază pe teren fără prea mare simetrie, căci astfel se orientează mai bine albinele în zborul de recunoaștere. Direcția de zbor va fi spre cîmpul de cules, dacă urdinișurile nu sînt expuse razelor solare de la amiază. Stupii cei mai slabi se așază în față, ca să poată primi albine de la alții, mai puternici. Cînd, după descărcare, albinele și-au făcut primele zboruri și s-au mai liniștit, apicultorul întocmește planul noii așezări a stupinei, pentru a putea identifica mai ușor locul fiecărui stup. V. n. *Stupina*, planul. El va aduce la fiecare stup piesele care i-au fost scoase cu o seară înainte, în special podișoarele și corpurile detașate, care se vor așeza la stupi în aceeași seară. Dacă apicultorul are magazine de recoltă cu faguri încă neextrași, ce au fost ridicați din stupi în seara plecării, ei se vor așeza în stive perfect lipite unele de altele, pentru ca albinele să nu pătrundă la faguri; astfel se va evita o mare agitație în stupină. Stiva poate fi acoperită cu o mușama sau foi mari de polietilenă. Înainte de a se așeza podișoarele peste stup, apicultorul va privi sub capac, fără a-l ridica prea brusc. Deseori în timpul transportului albinele se ridică împreună cu matca în capac, strîngîndu-se sus, în ciorchine. În acest caz se așază peste corpul superior al stupului un magazin gol fără recoltă, în care se scutură brusc toate albinele din capac, dîndu-se fum, pentru a le sili să coboare între fagurii din corp. Cînd toată albina a coborît, se ridică magazinul gol și se pune podișorul și capacul.

APIFUG. Apifugul este o soluție cu care apicultorul își unge mîinile înainte de începerea lucrului. Mirosul acestei soluții, fiind respingător pentru albine, ele se îndepărtează. Soluția este folosită mai ales în cazurile cînd albinele nu se liniștesc cu fum, cînd se răstoarnă un stup iar albinele sînt foarte agitate, sau cînd roiul nu este normal așezat în pom, riscînd să cadă peste stupar. Ca apifug se folosește un preparat denumit pfalat de metil, pe care vînătorii și pescarii îl întrebuințează contra țînțarilor. O rețetă bună pentru o soluție apifugă este următoarea: se introduce floare de soc — cît se ia de două ori cu degetele — într-o sticlă de un litru; se toarnă alcool de 50—60° lăsînd sticla la soare două săptămîni; se strecoară printr-o pînză după care se poate folosi.

ARICI, *Erinaceus europaeus*, mic animal din ordinul insectivorelor, foarte folositor în stupină, unde face o perfectă curățare a albinelor moarte, fiind un auxiliar în opera de igienă a prisăcii. În timpul nopții el trece de la stup la stup, hrănindu-se cu albine moarte sau muribunde. Ariciul gonește din stupină broaștele și șoarecii, care sînt periculoși dăunători ai albinelor.

ARISTOTEL (384—322 î.e.n.), celebru filozof al antichității, care în lucrările sale are și un studiu privitor

la viaţa albinelor. El l-a scris după observaţiile făcute privind prin pereţii de sticlă un stup în care era adăpostit un roi.

ASPERGILOZĂ, sau împietrirea puietului, este boala provocată de o ciupercă microscopică ce trăieşte pe polen. Face parte din familia *Perisporiaceelor* clasa *Eumicetes*, genul *Aspergillus* şi este denumită *Aspergillus Flavus*. Este un mucegai care se dezvoltă în orice mediu în care se produce o descompunere sub acţiunea umezelii şi căldurii. Germinaţia lui începe la + 5°C şi se dezvoltă pînă la + 35°C, chiar şi în lunile de vară mai ploioase. Larvele care primesc o hrană cu polen infectat de această ciupercă, mor în celulele acoperite curînd de un strat albicios, ca o brumă.

Primăvara, apicultorul, cu ocazia reviziei de fond, poate găsi pe fundul stupului albine moarte, al căror abdomen este acoperit cu un praf verzui sau albicios, ca o brumă. Boala atinge mai ales larvele de trîntor şi cu predilecţie pe cele din fagurii mărginaşi. Cercetătorii au urmărit de aproape viaţa acestor ciuperci parazite, atît în mediul stupului cît şi în organismul larvelor bolnave; larvele au, la început, în stomac, un muguraş microscopic filamentos care germinează dintr-un spor; mucegaiul se extinde şi ia o dezvoltare enormă care invadează corpul larvei. Organele interne ale larvei se sclerozează şi se împietresc, de aici a pornit şi denumirea bolii *pietrificarea puietului*. Atunci apare şi la exterior acel strat albicios — care apoi se colorează în cenuşiu, iar cu timpul în verde sau galben. (*L. Roussy*). Într-un stup iernat în condiţii necorespunzătoare care a stat în adăpost rece şi fără ventilaţie, vaporii se condensează pe pereţii mărginaşi şi pe fagurii cu polen. În lipsa unui polen proaspăt, doicile, luînd polen mucegăit pentru hrana puietului, îl îmbolnăvesc. Chiar şi albinele adulte mor uneori din cauza acestei ciuperci. La analizele făcute, s-au găsit sporii ciupercii în tubul digestiv şi în apropierea canalelor malpighiene ce constituie aparatul excretor al albinei. Guşa, stomacul şi intestinul lor gros sînt dilatate şi pline cu lichid, iar cîteodată s-a găsit mucegaiul fixat chiar pe pereţii intestinului. Acţiunea ciupercii paralizează funcţiunile intestinale, iar albina bolnavă nu mai poate defeca, se constipă şi moare, datorită toxinelor pe care materiile fecale le răspîndesc în organism. În acest caz cadavrele se ard, se schimbă fagurii cu păstură atacată de mucegai cu alţii cu păstură bună, sau chiar cu polen proaspăt. Stupul se flambează bine în interior şi mai ales pe la colţurile din fund, unde este mai multă umezeală, trecînd apoi uşor şi repede cu flacăra peste suprafaţa fagurilor (fără albine şi puiet). Albinele de pe faguri se pulverizează cu o soluţie de hipoclorit de sodiu (apă de Javel) în proporţie de 150 g la litrul de apă. Pentru prevenirea infectării polenului din faguri cu această ciupercă este bine a se folosi vaporizarea depozitului de faguri cu acid acetic glacial care dă rezultate bune, aerisind apoi depozitul. V.n. *Acidul acetic*. Dacă boala a atins cîteva colonii, iar laboratorul de analiză confirmă că ea se datoreşte acestor spori, e bine ca ele să fie sacrificate cu toţi fagurii lor. Apicultorul trebuie să-şi pună pe nas şi pe gură un tifon, pentru a nu aspira sporii ciupercilor, care sînt vătămători pentru sănătatea lui, atacînd căile respiratorii şi ochii.

B

BACTERIOFAG. Bacteriofagii sînt inframicroorganismele epifite, deci din cele care distrug bacteriile. Bacteriofagul are o mărime de 0,4—90 milimicroni (un milimicron este egal cu a milioana parte dintr-un milimetru), abea poate fi descoperit cu microscopul electronic.

Pentru albine, bacteriofagii sînt o mare binefacere, căci adesea bacilii unor primejdioase boli invadează colonia şi atacă albinele adulte or puietul. Natura, arbitru nepărtinitor, a dat putinţa bacteriofagilor să se aşeze acolo unde ar putea întîlni cu uşurinţă bacteriile care le convin. Ei se fixează atît în interiorul bacteriilor, cît şi la suprafaţă, le paralizează şi trăiesc pe seama lor slăbindu-le organismul, pînă le fac să dispară. Procesul acesta se numeşte lizarea bacteriilor. V.n. *Antibiotic*. Bacteriofagii trăiesc pe petalele florilor entomofile. Cînd albinele culeg nectar ori polen, ei vin în contact cu perişorii corpului, fiind transportaţi în stupi unde încep procesul de nimicire a bacteriilor ce le convin. Bacteriile atacate, se balonează, se alungesc, devin transparente şi apoi mor. Pe cadavrele lor apar nişte corpusculi noi care sînt bacteriofagii în formare. Prin moartea bacteriilor din celulele fagurilor, de pe trupul albinelor, din aparatul lor digestiv, sau din cel al larvelor, colonia se asanează. Astfel se explică însănătoşirile miraculoase ale albinelor grav bolnave, pe care la cules bun, bacteriofagii le-au vindecat. Bacteriofagii îşi găsesc pe florile respective posibilităţi de hrană, căci aminoacizii şi zaharurile nectarului din flori sau cel extrafloral elaborat de alte părţi ale plantelor, le asigură existenţa. Cercetătorii au găsit de exemplu un bacteriofag avînd o acţiune variată, care distruge „Bacillus alvei", agent etiologic al locei europene; ei l-au identificat pe o serie de flori.

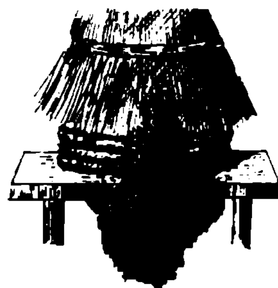
Bacteriofagul se găseşte atît în nectar, cît şi în polen. Cu ocazia recoltării nectarului şi polenului de pe flori, albinele sînt în parte dezinfectate de bacilii bolii, bacteriofagii sînt duşi în stup unde fac ravagii între bacili, iar boala dispare, căci întreg materialul infectat se asanează. Hrănind larvele cu hrana purtătoare de bacteriofagi, microbii aflaţi în intestinele larvelor sînt distruşi. Cercetă-

torii sovietici au reuşit să izoleze bacteriofagii specifici celor două forme de loca — americană şi europeană — cultivînd în laborator resturi de larve în parte de 1—5 luni şi au ajuns să creeze un bacteriofag care este folosit în parte în combaterea acestor boli. În general, bacteriofagii cultivaţi au un caracter specific fiecărei boli, neacţionînd şi asupra altora. Totuşi s-a ajuns să se obţină şi bacteriofagi care acţionează asupra mai multor specii de bacterii; aceştia se numesc bacteriofagi polivalenţi. Pentru completarea cunoştinţelor în această problemă. V.n. *Fitoncide* şi *Antibiotice*.

BARBĂ este denumirea ce o dau stuparii formei de ciorchine în care albinele se strîng la urdiniş, stînd ca o „barbă“ sub scîndura de zbor, ori întinse sub fund sau pe faţa peretelui frontal al stupului. În mod obişnuit, majoritatea albinelor ce se strîng în „barbă“ sînt tinere, din cele care au făcut cel mult 1—2 zboruri de recunoaştere.

Mulţi stupari nu dau atenţie acestui fenomen pe care-l iau drept indiciu al roitului apropiat. Întrucît fenomenul acesta apare şi în alte ocazii, într-un timp cînd nici nu poate fi vorba de roit, e dovadă că el are şi alte cauze care trebuie lămurite neîntîrziat de stupar, căci această situaţie este cu totul în detrimentul producţiei. Fenomenul, prezentîndu-se sub forma unei crize de lenevire voită, de lîncezeală, de toropeală, el trebuie privit ca făcînd parte din stările de patologie socială. Cînd colonia suferă de căldură or de sete în interiorul adăpostului, albinele simt nevoia să iasă afară, să se răcorească, formînd aşa-zisa „barbă“. De asemenea lipsind rezervele de hrană, iar albinele nemaigăsind cules afară şi totuşi fiind numeroase, ele formează „barbă“ în faţa stupului. De data aceasta economia de energie a coloniei determină albinele bătrîne să iasă afară. Apicultorul va observa că zilnic „barba“ devine mai redusă; el crede că situaţia din stup s-a ameliorat, dar de fapt din această aglomerare dispar zilnic un însemnat număr de albine bătrîne. În acest caz este vorba de un simţ al economiei rezervelor de hrană din faguri. Cînd în „barbă“ sînt şi albine tinere, ele stau tocmai pentru a nu fi silite la vreo activitate şi deci la un consum de miere, iar acolo afară e mai răcoare ca în stup. Metabolismul organic se face mai lent în mediul răcoros. Albinele recurg la mijlocul acesta practic de a ieşi din stupul cald, de a sta în inactivitate, căci astfel consumul energetic e mai redus, în favoarea puţinelor rezerve de hrană ce le au în stup. De îndată însă ce apicultorul hrăneşte stupii, iar albinele nu mai sînt ameninţate de foamete, situaţia se restabileşte şi fenomenul de „barbă“ dispare.

La fel se întîmplă şi în zilele caniculare de vară, cînd lipsa unei ventilaţii active provoacă albinelor aceeaşi nelinişte, căci în afară de influenţa căldurii exterioare, puietul numeros degajă el însuşi o mare căldură, care le determină să se adune în formă de barbă. Deci stuparul trebuie să răcorească cuibul. Dacă nici această mă-



Albinele stînd sub formă de „barbă“ la un stup primitiv

sură nu folosește, stuparul va decongestiona stupul, scoțînd prin scuturare într-o roiniță majoritatea albinelor — inclusiv matca — și le va lăsa numai pe cele de pe fagurii cu puiet; roinița va fi dusă la răcoare într-o pivniță rece și întunecoasă; dacă colonia își făcuse deja botci, ele se strică, iar dimineața albinele din roiniță se redau coloniei, în stupul lor. Procedînd astfel, albinele nu-și mai refac barba, renunță la roit și își continuă activitatea de cules.

Formarea de barbă la unele colonii cunoscute ca puternice și mai ales în timpul unui cules este dovada că albinele culegătoare nu mai au spațiu de depozitare a strînsurii. În acest caz apicultorul introduce în stup faguri noi, gata clădiți și artificiali, or corpuri întregi pline cu faguri sau magazine de recoltă. Albinele din barbă se scutură într-o roiniță și se varsă deasupra ramelor goale din corpul sau magazinul adăugat; de îndată ele își dau seama de noua situație, curăță fagurii și pornesc la o activă muncă de cules. În asemenea ocazii se mai impun și alte măsuri ca: lărgirea cuibului, lăsînd vara spații între faguri pînă la 12,5 mm, or adăugarea de faguri goi în stupi, toate aceste măsuri lichidează criza din viața coloniei, care altfel suferă atrăgînd prin aceasta scăderea producției. Atunci cînd totuși apicultorul a făcut cele de mai sus și albinele unor stupi își refac „barba" și stau inactive, el trebuie să aplice o metodă mai drastică, care dă totdeauna rezultate imediate și foarte bune și anume: folosește această albină inactivă ca să întărească cu ea coloniile slabe sau roii stoloni, or pe cei naturali mai mici. În acest scop se aplică dispozitivul pentru reactivarea coloniilor, așa cum se arată la această noțiune. V.n. *Dispozitiv pentru reactivarea coloniilor*. În sfîrșit barba se formează și atunci cînd se pregătesc de roit unii stupi. Într-adevăr, în aceste situații albinele ce au grija mătcii îi dau prea puțină hrană; ea depune din ce în ce mai puține ouă; devine mai zveltă și se mișcă mai ușor; în acest timp în stup se acumulează multă albină tînără, care nu are cui să dea lăptișorul produs de glandele faringiene; temperatura din stup, de cca 35°C, determină o rarefiere a albinelor între faguri tocmai pentru a se stabili un curent de aer creat de ventilatoare. În această situație, tineretul iese afară, stă inactiv și așteaptă pornirea roiului; atunci majoritatea lor se alătură în zborul de roire, strîngîndu-se în ciorchinele roiului. Odată ce colonia a roit, barba dispare din fața stupului.

Apicultorul trebuie să prevină din vreme roitul natural, care adeseori este în detrimentul realizării producției.

BAZA MELIFERĂ. Pentru o stupină baza meliferă o constituie totalitatea plantelor melifere, flora meliferă, din raza economică de zbor a albinelor, care este limitată la cel mult 3 km. Pentru asigurarea unei mari producții în stupină, baza meliferă are o mare însemnătate. Principala grijă a apicultorului este ca, înainte de a-și organiza stupina legată de o anumită localitate, să cerceteze dacă în decursul unui sezon baza meliferă asigură o activitate continuă albinelor; perioadele de criză în cules trebuie să fie cît mai scurte. În această privință să nu se creadă că necesarul unei colonii este mic, așa cum consideră mulți stupari. Cercetătorii au stabilit că pentru întreținerea vieții unei colonii în decursul unui an sînt necesare 200 kg hrană, afară de apă.

Ele adună această hrană cînd: a — condițiile meteorologice sînt favorabile; b — precipitațiile anuale ating o medie corespunzătoare; c — în localitate nu sînt frecvenți curenți de aer rece, care au o influență negativă asupra albinelor; d — în flora înconjurătoare nu sînt și plante ce dau polen toxic; e — în vecinătate nu sînt și alte stupini ce depășesc ca număr capacitatea de producție nectariferă.

O bază meliferă bună trebuie să îndeplinească trei condiții esențiale: să fie bogată în plante melifere valoroase, să nu fie prea departe de stupină și să prezinte continuitate în producția de nectar, deci o floră eșalonată.

În privința depărtării de stupină a locului de cules, trebuie avută în vedere o particularitate a albinelor: atunci cînd ele găsesc flori în apropierea stupinei, zborul lor se limitează la cîteva sute de metri în jur. Pentru aceasta este necesar ca stupii să fie dispersați pe vetre de cîte 30—60 colonii, iar celelalte stupini să fie așezate la o distanță de cel puțin 300 m, în funcție de bogăția florei. V.n. *Flora meliferă și poleniferă*. Baza meliferă poate fi naturală, atunci cînd este constituită din floră naturală, ori artificială, cînd este creată de conducerea gospodăriei respective prin culturi de plante entomofile cultivate în lanuri sau în lot, pentru asigurarea culesului continuu.

Pădurile constituie o bază meliferă naturală ca și masivele de zmeuriș și zburătoare din tăieturile de curînd terminate, ori crescute prin golurile provocate de ardere a pădurilor din munți. La fel și fînețele de la șes, deal și munte, sau pajiștile pline de o floră variată în care predomină de cele mai multe ori leguminoasele. Acestea oferă albinelor un cules aproape continuu, atunci cînd stupinile se deplasează din aval în amonte, pe măsură ce fînețelor le vine rîndul la cosit. Cînd începe cositul din deal plantelor abia li se deschid bobocii, oferind un cules în continuare. Aceeași diferență de timp o permite cositul fînului de la munte, față de cel din deal; acesta din urmă se termină cînd abia începe cel de la altitudine mai mare, în august. Astfel, o stupină care urmărește producția de nectar a fînețelor poate realiza două culesuri.

În privința fînețelor sînt de preferat cele cu o bună orientare față de soare unde predomină o floră meliferă bogată.

O bază meliferă artificială este greu de realizat, căci la organizarea ei trebuie să se țină seama de interesele fitotehniei, zootehniei și apiculturii. Pentru organizarea ei în bune condițiuni este nevoie de un plan de culturi care să completeze golurile de cules, căci sînt foarte rare localități cu un complex natural de culturi succesive.

În această situație sînt caracteristice trei exemple:

a. Cînd în planul unității sînt culturi ce se însămînțează tîrziu în primăvară și cărora li se pregătește ogor de toamnă. În aceste terenuri se poate însămînța încă din toamnă, înaintea primului îngheț, facelia sau muștar alb, mărind cantitatea de sămînță la ha. Atunci albinele vor avea cules din vreme în martie-aprilie. Pentru eliberarea terenului în vederea îmbunătățirii culturii de bază, facelia se taie repede pentru siloz, iar terenul se ară și se însămînțează.

b. Dacă pentru îngrășarea terenului în loc de îngrășăminte organice sau chimice, s-ar folosi îngrășăminte verzi îngropate sub brazdă, acestea ar putea fi plante melifere; lupin cu face-

lia, facelia simplă sau facelia cu muştar, care pot oferi în plus şi un bun cules albinelor pînă sînt introduse sub brazdă.

c. Dacă unitatea are in planul său culturi pentru masă verde cum sînt secara sau orzul de toamnă, ar fi bine ca odată cu însămînţarea lor să se introducă şi sulfina albă anuală. Ea răsare în primăvară şi se dezvoltă încet sub protecţia culturii principale; cosirea din timp a acesteia înlesneşte sulfinei o dezvoltare viguroasă, oferind în iulie-septembrie un cules bogat de miere şi polen.

De asemenea, în miriştile păioaselor recoltate din vreme, se pot însămînţa plante care au nevoie la început de mai puţină umezeală pentru dezvoltare, cum este de pildă bobuşorul şi orăştica, o varietate a primei plante, care în cel mult 30 de zile de la însămînţare înfloreşte şi dă mult nectar în luna august.

O foarte bună bază meliferă artificială o oferă gospodăriile cu un complex agrozootehnic în combinaţie cu apicultura. Într-o astfel de gospodărie, creşterea animalelor se bazează pe furaje cultivate, din care o parte ar fi lăsate anual pentru producerea de seminţe.

Pajiştile folosite la păşunatul animalelor pot deveni un conveier melifer pentru albine, dacă ar fi îmbunătăţite cu plante furajere ca trifoiul pitic, cel hibrid, ghizdei, drobuşor ş.a. Seminţele se aruncă cu mîna chiar din toamnă şi sînt doar uşor îngropate cu un polidisc. Animalele vor avea o hrană îndestulătoare de bună calitate iar albinele-cules continuu.

Însămînţarea acestor terenuri şi înnobilarea lor cu plante entomofile şi bune furajere nu trebuie făcută la întîmplare. Terenurile umede vor primi seminţe de ghizdei, trifoi pitic, *Geranium* de fîneaţă, cît şi altele care rezistă la umezeală; sulfina albă merge foarte bine pe astfel de terenuri. Sub perdelele de protecţie ale pajiştilor şi islazurilor, deci în umbra pomilor, se pot arunca seminţe care trăiesc şi rezistă la umbrire, cum sînt sugelul roşu şi alb, or mierea ursului. În aceste perdele creşte şi se dezvoltă bine salcîmul pitic — *Amorpha* — o bună plantă meliferă şi mai ales poleniferă.

Fîneţele artificiale ale gospodăriilor vor fi mult mai bine folosite atît ca furaje cît şi pentru producţia mierii, dacă s-ar face organizarea cosirii în rotaţie zilnică; cînd aceasta este bine organizată tarlalele de culturi furajere prezintă oricînd porţiuni cu un început de înflorire, deci cu posibilităţi de cules pentru albine.

Livezile din gospodării dau în primăvară mult polen şi nectar proaspăt atît de necesar dezvoltării coloniei, iar cînd plantaţia este mai rară, între rînduri se intercalează căpşuni, zmeură, pomuşoară etc., de la care albinele culeg nectar în timpul înfloritului.

Acolo unde se fac culturi întinse de mazăre, se pot însămînţa, odată cu mazărea, muştarul alb şi facelia, care oferă mazării suporturi de susţinere şi permit ca la recoltarea ei, lucrarea să se execute mecanic. În acelaşi timp albinele vor avea un cules excelent. La fel se poate proceda cu coriandrul căruia la cele 15—20 kg de sămînţă i se adaugă 1,€C0 kg facelia. Aceasta din urmă nu numai că va oferi un bun cules pentru albine înflorind cu două săptămîni înaintea coriandrului, dar ele, obişnuite să culeagă din lanul astfel însămînţat, vor aduna nectarul de la florile de coriandru chiar din primele zile ale înfloritului. Florile acestei plante au la început un miros neplăcut, de ploşniţe, care este oare-

cum repulsiv pentru albine, miros pe care-l pierd după 5—6 zile. Fiind însă obişnuite să culeagă din lanul respectiv, trec uşor peste această piedică şi culeg de la florile coriandrului de îndată ce înfloresc. Perdelele de protecţie din jurul livezilor, păşunilor şi islazurilor, măresc şi ele această bază meliferă. Secţia zootehnică nu trebuie lipsită de o parcelă întinsă cultivată cu napi (topinamburi), atît de folositoare pentru porcine, care oferă, prin floarea lor tîrzie, un bogat cules de polen şi ceva nectar în lunile de toamnă, cînd nu mai găsesc nimic în cîmp. Cînd apicultorul face o evaluare a bazei melifere, va ţine seama şi de toate aceste posibilităţi, atît de culturile furajere artificiale, cît şi de resursele melifere naturale. În acest studiu apicultorul va stabili cu oarecare precizie următoarele date: ce culturi silvopomicole sînt în preajma locului? sînt perdele de protecţie de salcîm şi gledicia? Se găsesc plantaţii de zmeură, căpşuni, livezi, păduri în care să predomine arborii şi arboretul melifer, lemnul cîinesc, păducelul, caprifoiul, afinul, ienuperul, salcîmul pitic şi altele? Sînt fîneţe naturale? Care anume plante melifere predomină în ele şi dacă pajiştile au o floră variată şi chiar bogată? Se fac culturi de plante medicinale sau industriale, în acelaşi timp şi melifere?

În calculul pe care şi-l face, apicultorul stabileşte după datele arătate mai înainte, cît nectar dau la ha fiecare din ele; ce procent din aceste flori intră în ansamblul floral; cît durează perioada de înflorire a plantelor melifere în regiunea respectivă, ştiut fiind că producţia de nectar variază mult în raport cu situaţia geografică şi fenologică a fiecărei regiuni. V.n. *Flora meliferă şi poleniferă*. În această privinţă investigaţiile făcute prin agronomii şi apicultorii din regiune vor da preţioase indicaţii. Data înfloririi diverselor plante variază puţin de la an la an, dar diferă faţă de situaţia geografică. V.n. *Tehnica apicolă*, luna martie, Calendarul înfloririlor.

Apicultorul, cunoscînd datele de mai sus, poate calcula posibilităţile de producţie nectariferă a suprafeţei de teren din jurul localităţii alese pentru instalarea stupinei, care fiind cuprinsă într-un cerc cu o rază de 3 km acoperă o suprafaţă de 2 826 ha.

Dacă locul ales, deşi bun, prezintă neajunsul că înflorirea plantelor principale are loc la intervale mari de timp, iar în cules intervin opriri de durată mai lungă sau mai scurtă apicultorul ar putea împlini timpul de criză în cules, prin organizarea unui lot apicol aflat în apropiere sau prin culturile din cîmp. Planul de însămînţări al culturilor melifere se va face astfel, încît înflorirea lor să apară în perioada de stagnare, deci de criză în cules. V.n. *Lotul apicol*.

Păşunile şi mai ales fîneţele pe care se seamănă anual prin împrăştiere o cantitate potrivită de sparcetă, trifoi alb, mac şi trifoi roz (bune melifere) ce se grăpează numai o dată, fie se lasă libere pentru a fi călcate şi introduse în pămînt de animalele ce pasc cînd terenul nu este prea umed, fie vor ajunge în cîţiva ani păşuni, pe care animalele vor găsi plante furajere bogate în substanţe hrănitoare, iar albinele — un cules abundent şi continuu.

Locurile sărăturoase şi neproductive pot deveni de asemenea bune producătoare de plante melifere dacă sînt însămînţate cu specii care se pretează la asemenea regim. Din această categorie fac parte sulfina albă şi galbenă care au dat între 131 şi 206 kg miere la ha. Recordul îl deţine talpa gîştei, *Leonurus cardiaca* (V.n. *Talpa gîştei*)

care a dat pînă la 449 kg miere la ha. Cu astfel de culturi înseşi terenurile sărăturoase se îmbunătăţesc.

Pantele mari, abrupte, ale dealurilor nefolosite de agricultură, vie sau livezi cu pomi, pot fi însămînţate cu plante melifere cum este splinuţa, *Solidago*, care le consolidează şi înlătură eroziunea lor.

BEGNESCU F. (1880 — 1949), medic veterinar, a fost un precursor al apiculturii sistematice în România. V.n. *Scurt istoric.*

BENZALDEHIDA sau uleiul artificial de migdale care în contact cu aerul se oxidează formînd acid benzoic, aplicat de prof. G. F. Townsend, este un preparat ce se foloseşte la extragerea recoltei din stupi, aşa cum se proceda altădată cu acidul fenic. Noua substanţă este mai uşor de mînuit şi cu rezultate mai sigure decît acidul fenic, fără riscul ca mirosul său să influenţeze mierea. Se foloseşte un podişor de scîndură pe care produsul se pulverizează uşor şi se aplică timp de cinci minute peste corpul cu faguri cu miere din care albinele se izgonesc foarte repede. Produsul nu este toxic, nici caustic şi se foloseşte adesea chiar drept conservant pentru alimente. Podişorul trebuie să fie rece cînd se pulverizează, căci soluţia la cald se evaporă repede şi intens, ceea ce creează o dezorganizare a coloniei pentru cîtva timp. Înainte de a se aşeza podişorul pulverizat, apicultorul afumă uşor, pe sus colonia, pentru a îndruma albinele să coboare în cuib, părăsind astfel magazinul respectiv cu faguri. Pe timpul căldurilor prea mari e bine ca lucrul să fie întrerupt, căci produsul poate cauza ameţirea albinelor.

BERTRAND E. (1832 — 1917), apicultor şi cunoscut scriitor elveţian, a publicat numeroase lucrări din care cea mai însemnată şi răspîndită este „Conducerea stupinei". A fost mulţi ani preşedintele Asociaţiei Internaţionale de apicultori şi unul din premergătorii apiculturii sistematice moderne.

BEZMETIC este un cuvînt care la noi înseamnă năuc, zevzec, zăpăcit, nebun. Noţiunea se potriveşte unei colonii a căror albine, lipsite de matcă mult timp şi neavînd larve mai mici de trei zile ca să-şi crească o alta, devin albine ouătoare. V.n. *Albine ouătoare.* Ele refuză adesea să primească o matcă nouă pe care le-o dă apicultorul, o omoară şi uneori nu primesc nici botci deschise cu larve tinere. Este o formă de patologie socială a coloniei. Curînd ea se dezorganizează şi numai intervenţia grabnică a apicultorului poate s-o aducă pe calea refacerii.

Iată cîteva metode care dau rezultate pentru restabilirea coloniei bezmetice:

Metoda introducerii unei mătci bătrîne reuşeşte bine chiar cînd colonia bezmetică are numai albine bătrîne. După acceptarea mătcii, se introduce un fagure cu puiet necăpăcit. Prezenţa lui constituie un factor de oprire în dezvoltarea ovarelor albinelor din stup.

Metoda mutaţiei unei larve mai mici de trei zile dintr-o colonie normală dă rezultate bune cu condiţia ca bezmeticirea coloniei să nu fi depăşit un termen de două săptămîni. Albinele bezmetice, în dorinţa de a-şi creşte singure mătci, fac botci şi hrănesc larve din ouă nefecundate care nu ajung să eclozioneze. Se vor strica aceste botci lăsîndu-se 1—2 clădite mai de curînd; din ele se elimină larvele şi în locul lor, pe lăptişorul aflat la fundul celulei se transvazează o larvă cores-

punzătoare, luată din cuibul unei colonii normale. Albinele bezmetice vor creşte matcă bună, care împerecheată va depune puiet de albină lucrătoare. În felul acesta colonia bezmetică se normalizează.

Metoda introducerii unei mătci fecundate reuşeşte bine după ce se ţine închisă colonia bezmetică 24 de ore. După acest timp, de preferat spre seară, se prinde în tubul de sticlă o matcă fecundată dintr-un nucleu şi se eliberează direct pe urdinişul ce se deschide în acel moment. Stupul nu se controlează zece zile. Pentru a fi sigur că matca e acceptată, se pune vestibulul de control (V.n.) la urdinişul stupului; dacă ea e ucisă, cadavrul ei e scos de albine pe scîndura de zbor, unde e uşor de observat. Operaţia însă reuşeşte bine aproape întotdeauna.

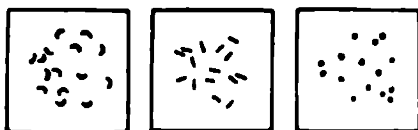
Metoda stupului nou cu nucleu de matcă se aplică astfel: colonia bezmetică este dusă mai departe de stupină. În locul stupului bezmetic se aşază un stup gol în care se introduce un nucleu cu puiet căpăcit, o matcă şi 2 faguri cu hrană. Sus, la podişor, se pune un hrănitor plin cu sirop. Cînd s-a terminat acest aranjament stuparul scutură în iarbă toate albinele stupului bezmetic pe locul unde a fost deplasat. Albinele vor zbura la vechiul loc, unde găsind alt stup nou intră în el cu ezitare considerîndu-se străine. Ele se vor înfrăţi cu cele ale nucleului şi totul intră în normal.

Metoda atenuării mirosului străin, metodă ce aparţine lui K. Noël, este următoarea: seara, din mijlocul cuibului coloniei bezmetice se ridică un fagure cu albine acoperitoare, care se ţine afară din stup cam 45 de minute. Stupul stă şi el deschis, fără podişor în acest timp pentru a-şi pierde mirosul propriu. Concomitent, dintr-un nucleu bun se scoate un fagure cu puiet căpăcit, cu albina acoperitoare gata deieşit, pe care se trece matca lui prinsă cu tubuleţul de sticlă, pentru a nu pune mîna pe ea. Acest fagure se ţine şi el la aer, dar în cabană, 45 de minute. În felul acesta albinele nucleului şi matca şi-au pierdut la rîndul lor mirosul specific stupului din care provin. După trecerea acestui termen, fagurele cu puiet şi cu matcă eliberată printre albinele acoperitoare se introduce in mijlocul cuibului stupului bezmetic, unde albinele o consideră ca a lor şi o acceptă de îndată. Fagurii cu puiet de trîntori se desfiinţează.

Desfiinţarea coloniei bezmetice se face totdeauna la începutul primăverii, cînd nu avem mătci fecundate, sau la sfîrşitul toamnei, cînd nici o metodă nu dă rezultate.

Stupul se ridică de pe locul său, se duce la oarecare distanţă de stupină şi, după ce se dă puţin fum, se ciocănesc pereţii, ca albinele să-şi umple guşa cu miere; apoi, pe rînd, fagurii sînt scuturaţi în iarbă, fiecare ramă în alt loc. Albinele întoarse acasă nu-şi mai găsesc stupul şi vor intra în cei vecini unde sînt primite, căci ele vin cu guşa plină.

BOLILE ALBINELOR. Albinele suferă şi ele de diferite boli, adeseori foarte primejdioase atunci cînd stuparul nu intervine de îndată. Obişnuit, cînd s-a neglijat o singură măsură ce părea că nu are însemnătate prea mare, iar apicultorul crede că a scăpat stupina de boală, aceasta reapare la început numai într-o colonie sau două, de unde se extinde repede. Munca trebuie reluată de la capăt; atunci se face dezinfectarea tuturor stupilor; pagubele se măresc în măsura întîrzierii mijloacelor de combatere, producţia scade şi stupina devine o sursă de pierderi în loc să aducă venituri.



Diferite bacterii

De multă vreme se cunosc bolile albinelor. În istoria apiculturii se vorbeşte adeseori de flagele ce au distrus şi pustiit regiuni întregi, cum a fost în Italia în 1690 sau în Anglia în 1792 şi în Silezia în 1712.

Bolile se datoresc unor specii de germeni patogeni, bacterii, virusuri sau richeţi, care se găsesc în regnul vegetal şi animal, deci şi la insecte. Ele atacă albinele adulte or larvele, uneori şi pe unele şi pe altele concomitent, fiind cîteodată vorba chiar de două boli cu totul diferite în acelaşi stup. Aceste bacterii se transmit prin contact, prin transportul lor dinafară în stup şi prin autocontaminare.

Bacteriile din regnul vegetal fac parte din ramura thalofitelor, care sînt nişte mici ciuperci ce produc miceliu; ele sînt cauza multor boli, pe care cercetătorii le-au denumit micoze. Acestea devin mult mai active, producînd mari pagube în stupi atunci cînd coloniile sînt slăbite sau întreţinute în condiţii improprii, suferă de frig or căldură excesivă, or în stup e umezeală mare. Toate acestea favorizează dezvoltarea şi extinderea bolii.

Sînt o serie de măsuri cu caracter general, pe care stuparul le va lua imediat, faţă de oricare boală ar apărea în stupină. Primele sînt cele preventive, pentru înlăturarea unei eventuale infecţii, iar celelalte sînt curative, pentru tratarea şi vindecarea bolilor ce au apărut deja în prisacă.

Măsuri preventive. Deschiderea stupilor şi intervenţiile în viaţa coloniei le va face stuparul numai cînd este strict necesar. Bolile se răspîndesc mai ales de stupar prin lipsa măsurilor igienice şi la mişcarea fagurilor cu puiet sau hrană ce o face de la colonie la colonie.

Scoaterea ramelor — în special a celor cu puiet — şi scuturarea albinei acoperitoare, nu numai că deplasează larvele din patul lor cu hrană şi lipseşte pe tinerele şi plăpîndele fiinţe de grija de fiecare clipă a doicilor, dar pînă sosesc altele să acopere fagurele cu puiet, să se organizeze alte doici, să se alimenteze şi să secrete lăptişorul, puietul acesta stă şi aşteaptă flămînd, neacoperit, neîngrijit. Toate acestea se vor răsfrînge în puterea de rezistenţă şi vitalitatea viitoarelor albine ce se vor naşte dintr-un cuib atît de zbuciumat şi vitregit încît chiar microbii banali pot să răpună sau să scurteze viaţa acestor albine. Respectarea cîtorva sfaturi în această privinţă va fi de mare folos.

● Cînd se face hrănirea albinelor, să nu se schimbe hrănitoarele, care trebuie să poarte numărul de ordine al stupului respectiv.

● Fagurii mai vechi de trei ani trebuie daţi la reformă şi topiţi. Cei în care au fost larve bolnave, e mai bine să fie arşi.

● Lădiţa de lucru portativă din prisacă, în care se pun obişnuit fagurii cînd se verifică coloniile, trebuie regulat flambată, pentru a evita contaminarea şi extinderea vreunei boli.

● Cînd se introduce o matcă în stup, colivia trebuie bine opărită cel puţin un sfert de oră şi apoi pusă la uscat. Această măsură are un dublu scop: ucide microbii ce eventual ar fi pe ea şi înlătură mirosul mătcii precedente, miros ce persistă mult timp pe pereţii interiori ai coliviei.

● Toate ustensilele folosite de apicultor la cercetarea stupilor trebuie

mereu dezinfectate. Periile vor fi opărite în apă clocotită, iar afumătorul se şterge cu o soluţie de formol 20%, pe partea lemnoasă şi cea de piele. În locul periei este bine să se folosească mănunchiuri de buruieni, care apoi se aruncă sau se ard.

● Stuparul va interveni în viaţa coloniei, numai cînd este absolut necesar, ca să îndrepte o situaţie nefavorabilă. El trebuie să fie în permanenţă curat, iar cînd are vreo bănuială asupra unei colonii nu va trece la controlul alteia, pînă nu se va spăla bine pe mîini cu multă apă şi săpun. De asemenea dalta apicolă va fi dezinfectată.

● Stupii nu trebuie să fie aşezaţi prea simetric în prisacă urmărindu-se prin aceasta o aşezare estetică a ei, ci, puşi în diferite poziţii, mai cu seamă dacă este loc neîndestulător. V.n. *Stupina.*

● Pentru buna orientare a albinelor în prisacă, stupii vor avea scîndurelele de zbor vopsite în culori variate, iar pe tabla acoperişurilor se vor face desene geometrice, cercuri, triunghiuri, pătrate, linii pe la colţuri etc. pentru ca din zbor, albinele să-şi poată identifica stupul şi să se ducă direct la el.

● Se vor planta — ca puncte de reper — diferiţi arbuşti, variaţi ca formă şi specie, ori cîteva lujere de sorg sau floarea-soarelui. V.n. *Stupină.*

● În prisacă stupii vor sta pe picioare sau postamente înalte de cel puţin 15—20 cm, căci umezeala pămîntului face să putrezească fundul, întreţinînd şi umiditate în interior, ceea ce dăunează coloniei.

● Adăpătorul să aibă în pemanenţă apă curată care să curgră în fir subţire pe scîndură.

● De asemenea, scîndura pe care curge apa să fie des flambată cu lampa de benzină sau spălată cu leşie şi să stea în permanenţă la soare, tocmai pentru a fi dezinfectată şi pe această cale.

● Terenul din faţa stupului trebuie bine curăţat, buruienile tăiate cu sapa ori distruse cu ierbicid sau sare grunjoasă.

● Cînd în stupină a apărut o boală gravă cum e de exemplu loca americană a cărei spori sînt foarte rezistenţi — şi aşteaptă cu anii stînd pe obiecte sau chiar pe pămînt, este bine ca vatra stupinei să fie săpată şi pămîntul întors.

● Stupii să fie fără crăpături, chituiţi şi vopsiţi, feriţi de curenţi dăunători în interior. Să aibă capace învelite cu tablă sau carton gudronat, pentru ca umezeala să nu pătrundă în stupi.

● Schimburile de piese între stupi se admit numai cînd în stupină nu sînt boli molipsitoare. Părţile componente ale fiecărui stup poartă acelaşi număr de serie, pentru a nu se schimba decît în cazuri excepţionale şi trebuie deci redate stupului de la care provin.

● Cel puţin o dată pe an, în primăvară, cu ocazia reviziei de fond, stupii să se flambeze în interior, împreună cu toate părţile componente. În caz de boală, flambarea se va face drastic, pînă cînd scîndura devine brună. Cînd scîndura nu s-a răcit încă, să se dea cu o pensulă un strat de propolis (15%) dizolvat în alcool. Acesta e un dezinfectant bun, conţine antibiotice şi dă stupului un miros natural.

Măsurile privitoare la colonie se referă mai cu seamă la puterea ei, care rămîne baza marii productivităţi în stupină şi a sănătăţii albinelor. Lupta contra bolilor să se sprijine mai puţin pe medicamente, dar să se folosească mijloace biologice care să dea albinelor cuvenita rezistenţă contra bolilor Aceste măsuri sînt: albine

ținere la iernat, stupărit pastoral, hrană destulă și bună, hrăniri stimulatorii și matcă tînără etc. Toate măresc capacitatea de rezistență a coloniei. De aceeași părere este și cercetătorul R. J o r d a n. El dă o mare atenție luptei pe cale biologică și măsurilor naturale contra bolilor. „Prea sînt înclinați stuparii ca de îndată, la apariția primelor semne de boală, să folosească numai medicamente, uitînd că măsurile naturale sînt mai sigure și mai bune (p r o f. A l. B o r c h e r t).

Organismele invadate de boli sînt tocmai cele mai slabe, mai sărace în hrană, incapabile să-și păstreze căldura primăvara timpuriu și iarna, deci în neputință de a duce lupta necesară în momentele critice. Cînd într-o stupină vor fi multe colonii slabe și neproductive, se poate spune cu siguranță că acolo bîntuie o boală, în special nosemoza, care dăinuia de multă vreme necunoscută de stupar sau neglijată. V.n. *Nosemoza.*

În lupta contra bolilor apicultorul va recurge la un tratament medicamentos, numai ca urmare a unui diagnostic clinic. Fără analiză de laborator, adeseori el va greși. În aceeași boală — de pildă în „loca" — cercetătoarea I. N. S m i r n o v a prescrie determinarea în prealabil a sensibilității celor trei specii microbiene, *Bacillus pluton*, *Bacillus alvei* și *Streptococcus apis*, față de antibioticele respective; numai în laborator se poate face antibiograma indicînd ulterior ce tratament trebuie aplicat, ce antibiotic — singur sau în combinație — și în ce doze se prescrie.

Apicultorul, de îndată ce vede că a apărut o boală în stupină, trimite albinele și faguri pentru analiză la laboratorul regional. Pînă la sosirea răspunsului folosește în primul rînd măsurile sanitar-veterinare, transportînd stupina la un cules bun, izolat de alte stupine.

Vom reda aici cauzele care contribuie la scăderea puterii unei colonii și la apariția bolilor:

L i p s a m ă t c i l o r de soi bun. Ele se vor înlocui cu mătci cel puțin ameliorate, împerecheate numai cu trîntori crescuți în coloniile cu cea mai mare productivitate și schimbînd mătcile neprolifice sau cu defecte.

L i p s a d e h r a n ă. Prin hrănirea coloniilor lipsite de hrană, se va îndepărta pericolul de slăbire fizică a albinelor și se va înlătura apariția bolilor.

L i p s a d e g r i j ă față de cantitatea și calitatea rezervelor de hrană în iarnă se evidențiază prin așezarea de rame cu miere cristalizată în faguri, care înfometează albinele; iarna ele nu au apă destulă ca să poată dizolva cristalele; o miere neanalizată în cuibul de iarnă poate conține miere de mană, al cărei consum determină cel puțin apariția diareei sau chiar a toxicozei; mierea nematurată lăsată în marginea cuibului, iarna, absoarbe vaporii de apă din stup, ceea ce favorizează fermentarea ei, provocînd albinelor grave tulburări intestinale. Greșita plasare a păsturii în marginea stupului iarna, cauzează multe greutăți coloniei care îi resimte lipsa.

L i p s a d e g r i j ă f a ț ă d e r o i u l n a t u r a l și necontrolat duce la răspîndirea bolilor. Roii naturali trebuie identificați și numai ce cunoscuți ca provenind din stupi sănătoși se păstrează. Roii găsiți prin păduri, mai ales pe vreme nepotrivită pentru roire, provin cu siguranță din scorburi infectate. Nosemoza de multe ori se răspîndește în felul acesta. V.n. *Roirea*, părăsirea stupului.

L i p s a d e g r i j ă f a ț ă d e a d ă p ă t o r. În lipsa acestuia albinele iau apă din bălegar, din grajduri murdare și infectate și sînt expuse astfel la amibiază. V.n. *Amibiaza*.

L i p s a d e i g i e n ă a c o l o n i e i î n i n t e r i o r u l s t u p u l u i; ramele pline cu pete de diaree, care adesea conțin în ele milioane de spori ai nosemozei; lăsarea cadavrelor de albine în stup sau a celor moarte în fața scîndurii de zbor, cadavre care trebuie arse.

L i p s a d e g r i j ă f a ț ă d e t o x i c o z e: stuparul trebuie să ia măsuri de evacuarea stupilor din zona culturilor tratate cu substanțe toxice, sau să închidă albinele în stupi pentru un timp determinat, luînd măsuri de înlăturarea pericolului înăbușirii albinelor. V.n. *Toxicoza*.

L i p s a d e g r i j ă f a ț ă d e p r e g ă t i r e a c o l o n i e i p e n t r u i e r n a r e: un spațiu prea larg față de puterea familiei; un număr de faguri în stup neacoperiți de albine, cu un cuib lipsit de diafragmele mărginașe ce limitează spațiul ocupat în raport de puterea familiei.

L i p s a d e g r i j ă p e n t r u î n n o i r e a c u i b u l u i. Cel puțin la trei ani trebuie schimbați fagurii pentru a elimina pe cei în care generații prea numeroase de puiet s-au perindat, iar în celule se vor cuibări microbi dăunători, care prin înmulțire vor invada colonia.

E x c e s u l d e a n t i b i o t i c e înlesnește unor microbi posibilitatea de a ataca organismul albinelor, cărora aceste medicamente le distrug flora intestinală naturală ce este arma lor de luptă și de rezistență. „Preparatele pe bază de sulfamide și antibiotice se pot da albinelor în hrană suplimentară numai în caz de pericol sau în cazul izbucnirii bolii în stupina respectivă, sau în cele vecine“ (C. L. F a r r a r).

Măsuri curative. Dacă boala a pătruns în stupină, apicultorul trebuie să lupte stăruitor pentru a o îndrepta. În acest scop este absolut necesar să se stabilească diagnosticul etiologic al bolii respective de un medic după examinarea probelor trimise, examinare ce se face în laborator de tehnicieni pregătiți pentru această lucrare.

Folosirea antibioticelor în tratarea bolilor infecțioase a dat rezultate bune — penicilina, streptomicina etc. — însă numai în doze precise pentru fiecare boală. Ele nu trebuie folosite în mod abuziv, căci microbii capătă cu vremea o rezistență și nu mai au efect. La fel și sulfamidele: sulfatiazolul are de pildă proprietatea de a învinge rezistența bacililor de loca americană, dar n-are efect în loca europeană, unde antibioticele, în schimb, dau rezultate bune.

Medicamentul se dă — după prescripția medicului — numai în dozele prescrise și la termenele indicate. Cine nu ține seama de prescripțiile medicului, va vedea curînd cum boala s-a stins, recidivează, căci absorbția medicamentului respectiv a oprit numai dezvoltarea formelor vegetative ale microbilor. Nu trebuie făcut însă nici abuz de medicamente, căci cu timpul microbii se obișnuiesc cu ele, își creează noi generații rezistente și astfel le înlătură efectele.

● La examinarea fagurilor, albina acoperitoare trebuie ușor îndepărtată de pe suprafața lor cu o rămurică, fără a o da jos de pe ei, pentru ca să se poată vedea bine interiorul celulelor.

● Cînd se aplică metoda transvazării colonia trebuie ferită de curenți în stup și de răceli, împachetînd-o lateral și sus, peste rame, cu salteluțe. V.n. *Transvazare*.

● Dezinfectarea personalului stupinei se va face în mod riguros, prin schimbarea zilnică a halatului; mai ales cînd boala a apărut in prisacă, el trebuie fiert şi bine săpunit. În caz că nu sînt stupi bolnavi, halatul se va schimba de două ori pe săptămînă. Spălarea pe miini a persoanelor care mînuiesc fagurii trebuie făcută după cercetarea fiecărui stup, chiar dacă în stupină s-a găsit un singur caz de boală. Spălarea se face cu multă apă şi clăbuc de săpun; apa va curge dintr-un mic rezervor cu robinet într-o căldare acoperită, după care ea se aruncă într-o groapă, în care se toarnă acid fenic, al cărui miros este respingător pentru albine.

● Orice urme de diaree ce se vor observa pe rame trebuie rase cu tăiuşul de raşchetat al daltei apicole, iar spetezele ramelor spălate bine cu apă fierbinte cu sodă şi apoi şterse cu o cirpă înmuiată într-o soluţie de formol 20 %.

● Urdinişurile stupilor vor fi micşorate, în raport cu puterea coloniilor, mai ales la stupii suspecţi.

Dacă stupina este considerată contaminată, toate aceste măsuri se vor aplica integral tuturor stupilor aflaţi pe vatra respectivă, unde au apărut cazurile.

● Se vor lua măsuri să se facă o creştere de mătci pe o vatră îndepărtată la cel puţin 4 km de stupină, alegînd colonii crescătoare din cele mai bune, mai puternice.

● În stupina infectată se interzice creşterea trîntorilor, folosind cele mai drastice măsuri. Ei se cresc, or sînt aduşi din alte stupini sănătoase, din coloniile de selecţie cele mai bune.

● Cînd boala este la început şi ea a apărut numai în cîţiva stupi, apicultorul va aplica măsuri drastice de distrugere integrală a coloniilor, prin asfixierea albinelor, prin arderea fagurilor cu ramele lor, flambînd bine stupii cu lampa de benzină sau cu arzătorul special de aragaz.

Aşa cum recomandă C. Pelimon, cînd sînt mulţi stupi infectaţi pe vatră şi trebuie făcută asanarea lor integrală, mierea se va extrage la extractor, iar ceara se va topi; în loca americană ea se sterilizează la ateliere înzestrate cu aparatura necesară. Boştina se va arde. Mierea extrasă se va folosi la fabricarea oţetului sau hidromelului. În nici un caz nu va fi dată pentru consum la albine. Colonia va fi lăsată fără miere în stup timp de 24—26 ore, dar cu urdinişul deschis, pentru ca albinele să poată ieşi la zbor. Apoi va fi trecută într-un stup perfect dezinfectat, cu faguri artificiali pentru clădit, stimulînd-o cu sirop cu antibiotice; se aplică tratamentele descrise la bolile respective. V.n. *Loca*, *Nosemoza* etc.

Într-o stupină bine condusă nu trebuie să lipsească niciodată medicamentele curente ce se folosesc la tratarea diferitelor boli. V.n. *Tehnica apicolă*, luna martie, Măsuri sanitare veterinare. Pentru bolile celelalte. V.n. *Amibiaza*, *Aspergiloza*, *Boala de mai*, *Boala de pădure*, *Diareea*, *Închircirea*, *Aspergiloza*, *Loca*, *Melanosa*, *Paratifoza*, *Septicemia*, *Toxicoza*.

BOALA DE MAI, atît de mult răspîndită în multe părţi şi care revenea cu intensitate la cîţiva ani în luna mai, dar numai în anumite regiuni, cu apariţia şi dispariţia aproximativ la aceleaşi termene, a dat mult de lucru bacteriologilor din lume. Deşi se luau cele mai riguroase măsuri pentru combaterea ei, bineînţeles în mod preventiv, ea apărea lovind chiar coloniile puternice. Albinele cu guşa şi intestinul mijlociu inflamat, dar cu

abdomenul contractat, încovoiat, cu aripile tremurînd în pîlpîiri abia observate, dau semne de crampe intestinale. Ele se tîrăsc puţin pe scîndura de zbor şi cad în faţa stupului, unde mor formînd zilnic grupe destul de mari. La analiză nu se va găsi nici un bacil sau agent etiologic, ci doar nişte polen puţin fermentat. De aceea, un timp, s-a crezut că polenul îngheţat ar fi cauza acestei boli. Dar unii cercetători au servit albinelor polen ţinut pînă la —28°C fără să provoace vreo pierdere. De această boală mor mai ales albinele tinere de 5—13 zile. Cercetătorii nici azi nu sînt pe deplin de acord asupra cauzei bolii. Himmer ca şi Zander o pun în legătură cu nosemoza, care ucigînd majoritatea albinelor culegătoare din colonie, albinele tinere rămîn fără apă, se hrănesc în majoritate cu polen, intoxicîndu-se prin surplusul de proteine. Cel dintîi recomandă hrană lichidă, călduţă, iar Zander sfătuieşte să se dea coloniilor bolnave apă sărată, cu care chiar se pulverizează albinele de pe faguri.

Ana Maurizio susţine însă că boala se datoreşte consumului de polen produs de o plantă din familia *Ranunculaceae* denumită piciorul cocoşului, ***Ranunculus acris***, V.n. ***Dăunătorii albinelor***. Ea conţine un alcaloid „anemonina" care provoacă iritaţii grave în intestinul mijlociu. Consumînd polenul plantei, albinele devin negre şi mor. Cercetătoarea a făcut în laboratorul de la Liebefeld (Elveţia) încercări cu 10 specii de Ranunculaceae, flori şi plante în întregime şi a constatat că mai toate sînt toxice pentru albine, dar cea care face mai multe victime şi produce mai curînd moartea insectei, este specia arătată mai sus. Această plantă, a cărei înflorire începe în mijlocul lunii aprilie, intoxică albinele prin polenul său, atunci cînd în primăverile reci şi tîrzii, cireşul şi păpădia îşi întîrzie înfloritul, iar albinele sînt nevoite să culeagă polen şi de la piciorul cocoşului.

Unii cercetători au descoperit şi alte plante cu polen toxic. Biologul L. Roussy în 1959 a arătat că şi polenul de castan uneori este toxic. Acum se cunoaşte o întreagă listă de plante cu astfel de polen, de ex: nemţişorii de cîmp, omagul, ceapa de sămînţă, tutunul, laptele cucului etc. etc., iar dintre arbori teiul argintiu.

Toxicitatea acestor polenuri se datoreşte unor produşi din grupa alcaloizilor, glucozidelor sau a uleiurilor eterice volatile, care apar în unii ani peste normal, datorită unei secete îndelungate, de exemplu la floarea de ceapă, or excesului de umiditate, de exemplu la castan etc.

La albinele intoxicate trimise la analiză, se găseşte în intestin polen în fermentare, de culoare galbenă-ocru.

Cînd se constată intoxicarea cu polen, se ridică din stupi fagurii cu polen toxic şi se dau alţii din rezervă. Coloniile vor primi din două în două zile cîte 0,500 l sirop în concentraţie de 1 kg zahăr la 2 l apă. În primele două doze se adaugă siropului 200 000 U.I. penicilină. Stupina va fi mutată în alt loc pentru a îndepărta albinele de plantele cu polen dăunător.

BOALA DE PĂDURE sau boala neagră, *alopetia nigricans apis*, apare uneori în stupină — în sezonul activ, fără însă a cauza depopulări masive. Coloniile se contaminează cînd stupii sînt prea apropiaţi şi albinele pot pătrunde la cele sănătoase. Boala dispare fără a se aplica un tratament specific.

Cauzele care o determină precum şi mijloacele de combatere nu se cunosc încă.

Unii cercetători atribuie apariţia bolii mierii de mană — pe care albinele o culeg în primăvară, mai ales cea de la stejar; alţii susţin că ar fi o avitaminoză, căci la analiza albinelor moarte nu s-au găsit rezerve de proteine organice în corpul gras.

La Congresul Internaţional de Apicultură de la Madrid (1961) prof. Al. Borchert a referat că boala este accidentală şi prezintă tulburări de origine variată. Vachi găseşte că boala este cauzată de un agent patogen din ordinul virusurilor. Gontarski o consideră o consecinţă a unei intoxicaţii chimice (D.D.T.) pe cale respiratorie sau digestivă. Polteev o atribuie consumului de miere de mană dar şi polenului alterat.

Oricare ar fi cauzele care produc intoxicaţia ea provoacă lezarea celulelor epiteliale ale intestinului şi tulburări în metabolism.

Simptomele bolii sînt caracteristice: perişorii de pe corp cad, abdomenul se măreşte sau se micşorează devenind negru lucios. În stup, albinele bolnave urmărite de cele sănătoase, se retrag pe spetezele ramelor sau pe fagurii mărginaşi de unde sînt eliminate. În faţa urdinişului ele se tîrăsc sau îşi pierd echilibrul şi cad pe spate.

La analiza de laborator se găsesc afectate intestinul mijlociu, care e punctat, iar cel gros este or plin, or gol. Dacă e apăsat, elimină reziduuri de culoare închisă, rău mirositoare. Aceasta este o dovadă că glandele intestinale ce produc catalaza nu mai funcţionează pentru a neutraliza fermentaţiile intestinale.

Un tratament medicamentos propriu zis nu se recomandă. Se poate da timp de două săptămîni sirop de zahăr călduţ în doze de 200 g zilnic. Cîteva zile, la începutul hrănirii, se poate adăuga 1 g streptomicină la 4 l sirop.

BOCETUL ALBINELOR. Este semnalul pe care stuparul îl aude cînd albinele vestesc că din colonie lipseşte matca; de asemenea, cînd ele suferă de foame sau de vreo boală, emit acel sunet prelung şi plîngător, de unde i-a venit şi numele de „bocet". Albinele bat din aripi ca şi cînd ar ventila şi, fie prin aparatul de semnalizare de la vîrful abdomenului, fie prin membranele vibratorii de la stigmatele abdominale şi toracice, scot un sunet caracteristic, pe care orice stupar îl recunoaşte imediat, atunci trebuie luate măsuri corespunzătoare.

BORCHERT, AL., medic veterinar şi profesor de biologie german, s-a ocupat mult cu cercetări asupra bolilor albinelor, publicînd peste 400 de lucrări în specialitatea sa.

BOŞTINĂ este denumirea dată de apicultor reziduurilor ce se formează după prima topire a fagurilor reformaţi. V.n. *Ceară*. Stuparii care folosesc metoda de topire a fagurilor cu ajutorul apei sau al aburului, vor avea multe reziduuri de acestea ce conţin de 30—50% ceară, ce urmează să se extragă la o a doua topire. Boştina rămasă după stoarcere se întinde în strat nu prea gros pentru a se usca. Atunci ea este strînsă în lăzi sau în saci ca să nu fie atacată de găselniţă. Se păstrează bine cu ajutorul unei cantităţi de naftalină care se ţine într-un săculeţ de tifon, pus în lada sau sacul respectiv.

Ceara extrasă din boştină este de calitatea a doua, care, deşi se prezintă frumos ca aspect, nu are consistenţa iniţială a cerii. Extragerea cerii din

boştină ce face cu ajutorul unor prese mari de lemn care au pîrghii lungi de manevrare astfel încît presarea se face în condiţii optime.

BRAD. Bradul cu speciile lui, cum sînt: bradul alb — *Abies alba* (Mill) sau *Abies pectinata* (D.C.) denumit la noi în special în Ardeal brad nemez, cît şi molidul, *Picea excelsa* (Link), fac parte din familia *Pinaceae*.

Deosebirea între cele două specii, ambele bune producătoare de miere de mană prin intermediul *Lachnidelor* şi *lecaniilor*. V.n. ne apar atît la inflorescenţa lor, cît şi la aşezarea frunzelor. La bradul alb inflorescenţele stau îndreptate în sus, spre vîrful arborelui, iar frunzele sînt înşirate pe rămurele ca dinţii unui pieptene, de unde i-a venit şi denumirea de *pectinata*. La molid însă, inflorescenţele au vîrful în jos, iar frunzele ca nişte smocuri spirale stau în jurul rămurelelor.

Ambele specii dau un polen extraordinar de abundent care pluteşte în aer pînă la mare înălţime. El are însă numai 9,54% albumină digestibilă care nu interesează prea mult albinele decît numai dacă nu au alte plante cu polen mai bun. În schimb cel mai important procent al substanţelor minerale este cel din polenul de conifere, atingînd 2,24%.

Doicile, cînd se hrănesc numai cu polenul de molid produc puţin lăptişor, cu o valoare alimentară scăzută. Cercetătorii au găsit că puietul astfel hrănit, ajuns ca albine mature, are o longevitate cu 50% mai mică faţă de cel care a primit drept hrană polen de la rapiţă, salcie, alun etc., bogate în albumină digestibilă.

Din punct de vedere al producţiei mierii de la brad caracterizată drept miere de mană se pare că molidul ar da ceva mai puţin decît bradul, deci producţia este în raport de specia de lahnide sau lecanii ce le adăposteşte, cît şi de proporţia dintre ele, în raport cu timpul favorabil sau nu, cînd au apărut. Secreţia dulce este absorbită de aceste insecte fie prin scoarţa arborilor, cînd mierea de mană este de calitate ceva mai slabă, fie recoltată de aceste insecte de la baza inflorescenţelor sau a frunzuliţelor în formă de ace ale arborilor. Albinele o culeg dacă ea trece mai întîi prin organismul acestor insecte intermediare. Culesul mierii de mană de la brad şi molid are o intensitate variabilă şi apare la diferite date. V.n. *Miere*. De exemplu, o varietate de lachnide denumită *Lachnus pichtae* elimină zilnic din organism cîte 50 ml suc dulce, ce conţine o cantitate totală de 15 mg zahăr. Albinele culeg abia 5% din această revărsare de substanţe zaharoase ale bradului. Totuşi, începînd de la poalele muntelui şi apoi în mod eşalonat din ce în ce mai sus, pe măsură ce căldura îngăduie lecaniilor şi lachnidelor o dezvoltare normală la altitudine mai mare producţia de miere de mană de la brad, în anii buni poate atinge 40—60 kg de stup.

Mierea de mană a molidului are culoarea verde-închis, iar cea de la brad — galbenă-aurie; ele conţin în proporţie de 25,68% melezitoză. Aceasta se datoreşte urmelor de răşină ce ea le conţine şi care totuşi o face mult căutată mai ales de bolnavii de plămîni. În mierea de brad se află un puternic bactericid, inhibina, produs al unei enzime ce o are mierea de brad. „Enzima aceasta este o glucozooxidază care în prezenţa aerului produce din fructoză hidrogen-hiperoxid; în medicină se cunoaşte de mult efectul sterilizator al inhibinei“ (L i p i s E.).

Mierea de brad se extrage cu uşurinţă atunci cînd timpul este cald; înspre

iarnă însă ea se cristalizează chiar în faguri, cristale pe care albinele nu le pot dizolva atunci și le elimină. De aceea trebuie extrasă integral cel mai tîrziu toamna, căci nu este recomandabil să fie dată în hrana de iarnă a albinelor; ea lasă multe reziduuri ce amplifică consecințele diareei și nosemozei.

BRAULOZĂ este denumirea științifică ce se dă unei infestări a coloniei cu paraziții *Braula-coeca*, adică păduchele albinii. V.n. *Dăunătorii albinelor.*

BUBERNIC, brîncă, frunză de bubă rea, urzica neagră, *Scrophularia nodosa* L. Este o plantă erbacee din familia *Scrophulariaceae*. La capătul fiecărei ramuri se vede o floare dezvoltată, colorată în roșu și adesea cu nuanțe de violet-închis sau brun. Florile au un miros neplăcut. Nectarul se prezintă sub forma a două picături mari în potirul florii. Albinele cercetează toată ziua această prețioasă plantă meliferă. Mierea are la început un miros asemănător cu cel al florii, dar îl pierde repede prin evaporarea intensă a substanțelor volatile. Înflorește în luna mai și rareori pentru a doua oară în toamnă.



Bubernic

Bubernicul crește prin păduri, pe marginea apelor, prin locuri umede, fiind o plantă vivace și cu rizomi umflați, tuberculii se pot ușor recolta și înmulți. Un hectar cultivat cu această plantă dă în medie 200 kg miere. Terenul trebuie însă să fie umed.

BÜDEL, A. cercetător german care a făcut studii valoroase privitoare la întreținerea albinelor în stupi sistematici, în comparație cu coșnițele primitive din paie, fixînd normele privitoare la temperatura, umiditatea și ventilația din stup iarna, primăvara și vara.

BUSUIOC, basilic, nălăcică, *Ocimum basilicum* L. din fam. Labiataelor, ca și busuiocul sălbatic, *Brunella vulgaris*, sînt plante melifere prețioase, pe care albinele le vizitează toată ziua atît pentru polen cît și pentru nectarul lor bogat. Producția de miere la hectar este calculată la 100 kg, iar mierea are un parfum minunat. Florile albe-roz, în formă de spiculeț, cîte o dată violete-roșiatice, așa cum este busuiocul sălbatic, înfloresc mereu din iunie pînă în octombrie, fiind găsit prin toate grădinile de la țară.

BUTLER, C. G., cercetător englez ce lucrează la Stațiunea experimentală din Rothamsted, este cel care a descoperit că matca are pe suprafața corpului său o substanță ce se transmite între toate albinele coloniei, fiind un element de unitate care oprește apariția albinelor ouătoare.

BUTOI. Butoaiele din lemn sînt cele mai potrivite vase pentru transportul mierii. Ele trebuie să fie foarte bine încheiate şi lucrate din lemn uscat dacă se poate, chiar ţinut în cuptor înainte de a-l fasona în doage. Se preferă lemnul de fag, tei, paltin auriu şi chiar salcie. Stejarul nu este bun, căci deşi este mai rezistent, dă mierii o culoare neagră, cel puţin la prima întrebuinţare, cît şi un gust de tanin.

Doagele trebuie să fie lucrate de-a lungul fibrei lemnoase, căci sînt dogari care pentru economie de material — mai ales cînd au în lucru trunchi groşi — îi taie de-a curmezişul pentru doage. Acestea nu sînt bune căci lasă să se scurgă mierea prin porozităţile lemnului.

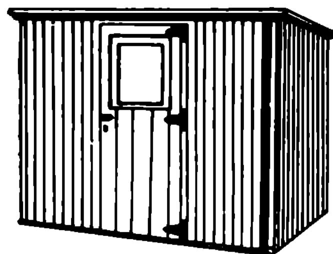
Cînd se scurge mierea din butoaie, este bine să se pună apoi apă clocotită, pentru ca resturile de miere să se topească iar butoaiele să se păstreze fără miere pe doage. Altfel, mierea rămasă pe pereţii vasului. va absorbi umezeala din aerul pivniţei, înlesnind un proces de fermentaţie, care va face apoi vasul de nefolosit.

Cînd mierea s-a cristalizat în butoi, se slăbesc cercurile şi se desface unul din funduri, după care ea se poate scoate cu o lopată L i n e m a n. Apoi fundul se pune la loc şi butoiul se încheie, după ce el a fost bine spălat de resturile de miere şi uscat. Butoaiele metalice nu sînt bune căci acizii mierii dau compuşi toxici în contact cu metalul.

C

CABANĂ APICOLĂ. În pastoral este făcută din panouri ce se prind în șuruburi. Acolo locuiește executînd la nevoie și diferite operații ca: extragerea mierii, a lăptișorului, transvazarea larvelor în creșterea mătcilor etc. Dimensiunile ei sînt de 2 ×3 m înaltă în față de 2,10 ×2 m în spate; în felul acesta acoperișul are o singură scurgere. Pentru ca panourile să nu fie prea greu de mînuit se fac cîte două la pereții din față și spate, cît și acoperișul; scurgerea apei de ploaie de pe acesta se face ușor, căci panourile lui se așază la fel ca țiglele pe casă.

Ea se construiește din scîndură foarte uscată, de 2,5 cm grosime, care se încheie în falțuri, ca să nu rămînă nici o crăpătură. Pereții sînt căptușiți cu carton gudronat în interior, pentru a nu îngădui vîntului să pătrundă printre încheieturi.



Cabană apicolă

Scheletul pereților demontabili se face din leațuri de 6/5 cm. Fiecare perete are cel puțin patru leațuri marginale și unul curmeziș la mijloc, așezat orizontal, toți montați la o egală distanță unii de ceilalți. Acoperișul este mărginit de patru leațuri care îmbucă partea de sus a pereților cabanei ca și capacul unei cutii. În felul acesta cabana are o bună stabilitate, iar vînturile cînd bat puternic, nu pot ridica acoperișul, care de altfel este fixat de pereți cu două buloane. El va avea carton gudronat sau tablă deasupra. Podeaua va fi astfel croită ca să se sprijine pe două traverse mobile — de stejar — așezate dedesubt, care o țin ceva mai sus față de suprafața pămîntului. În felul acesta scîndurile nu sînt expuse putrezirii.

Prinderea pereților între ei se face cu buloane de 12 cm lungime, cu cap pătrat și îngropat în leațuri, iar piulițele avînd șaiba dedesubt. Lumina intră în cabană printr-o fereastră tăiată în mijlocul ușii și una laterală. Fereastra din mijlocul ușii se ridică în sus culisînd între două șipci laterale;

mărimea ei este astfel calculată încît prin golul său să poată fi introdus un magazin de recoltă cu faguri. În felul acesta, la extracția mierii și aducerea magazinelor la cabană pentru extras, nu se mai deschide ușa ca să pătrundă albinele în interior.

Ușa trebuie să fie suficient de largă pentru a permite introducerea unui extractor de capacitate mai mare. Cabana trebuie vopsită regulat din doi în doi ani.

CAILLAS A. cercetător francez care cu patru decenii în urmă a descoperit vitamine în miere. Are mai multe scrieri în domeniul apiculturii.

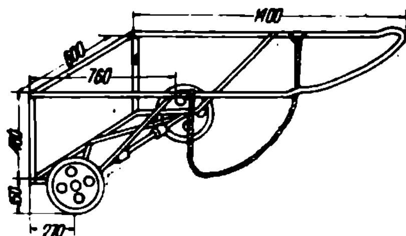
CAPCANĂ PENTRU ROI este denumirea care se dă unor stupi primitivi mici, de formă conică, făcuți din răchită împletită așezați prin arbori la diferite distanțe depărtare de stupini. Acești stupi primitivi sînt descoperiți de albinele cercetașe ce caută loc pentru adăpostirea viitorilor roi. Apicultorul cercetează zilnic locurile unde capcanele sînt așezate cu roii prinși în ziua respectivă, care în aceeași seară sînt duși în prisacă și introduși în stupi sistematici.

CĂRUCIOR pentru transportat stupi e o piesă foarte necesară în stupină. Schița alăturată este lămuritoare.

CAPTAREA COLONIILOR sălbatice din scorburile arborilor de pădure este o specialitatea unor căutători de albine, care pe această cale își populează stupina cu coloniile prinse, luînd totodată și conținutul de faguri cu miere. Munca aceasta de descoperire a roilor sălbatici este grea, mai ales în desimea pădurii, dacă căutătorul nu are o vedere ageră și nu poate urmări din ochi zborul albinelor ce culeg de prin poieni.

Iată cum se procedează, după E. K e y a t a (S.U.A.): se ia o cutie de 30/30 cm despărțită în două compartimente suprapuse printr-un oblon de tablă median; compartimentul de sus este acoperit cu un capac cu geam de sticlă. Căutătorul se apropie de o albină care culege fără grijă de pe o floare din poiană; strecurînd ușor cutia sub floare, o prinde sub căpăcel. Apoi taie codița florii și deci albina este captată. Ea se zbate spre lumină dar fără folos. Atunci se retrage oblonașul de tablă dintre cele două compartimente, unde, albina prizonieră trecînd găsește un mic făguraș plin cu sirop cu care își umple gușa. Geamul se acoperă atunci cu oblonașul și deci — în cutie, pentru moment, nu mai este lumină. Cînd albina și-a umplut gușa, căutătorul ridică capacul, iar albina este eliberată. Ea va face de îndată recunoașterea din zbor a locului cutiei îndreptîndu-se apoi în direcția unde se găsește scorbura cu colonia sa. Căutătorul lasă cutia pe locul ei, urmărind albina din ochi și fuge puțin în aceeași direcție, fixîndu-și totodată un punct de reper mai departe în direcția de zbor a insectei.

Albina se va întoarce în curînd cu cîteva însoțitoare. Cînd ele au făcut astfel cîteva călătorii, iar căutătorul este fixat asupra direcției de zbor, închide din nou capacul și prinde acolo cîteva albine; apoi se îndreaptă spre primul reper fixat unde le elibe-



Cărucior de transportat stupi.

rează. Albinele, la eliberare fac recunoașterea acestui nou loc, iar la înapoiere vin acolo. În felul acesta căutătorul se tot apropie de scorbura unde colonia și-a durat locuința. Cînd albinele captate fac un zbor în direcția contrară, căutătorul știe că a depășit locul unde se află roiul; el se înapoiază și-l va descoperi ușor examinînd arborii din jur, stînd cu spatele la lumină. Albinele cu matca lor sînt scoase cu fum, ciocănind scorbura arborelui, iar fagurii cu miere se iau, cînd arborele se doboară și scorbura se deschide.

CĂTINĂ DE GARD, licină, lițion, zăhărică, *Lycium vulgare* (Dun.) este un arbust spinos din familia *Solanaceae*, cu ramuri lungi, subțiri, flexibile, ce cresc și formează tufe de nepătruns.

Din punct de vedere melifer cătina este o plantă prețioasă, căci începînd înfloritul din mai, florile sale de culoare violetă-roșiatică dau o miere abundentă pînă tîrziu în octombrie. Polenul său este de culoare galbenă-maronie și mult căutat de albine.

Mulți apicultori plantează cătina în stupină în rînduri distanțate din 5 în 5 m pentru a ține vara umbră stupilor. Totodată stupii sînt adăpostiți contra vînturilor reci din iarnă și primăvară, cu atît mai mult cu cît în cel de-al doilea an cătina de gard atinge o înălțime de 2,5 m.

CĂTINĂ ALBĂ sau salcia spinoasă — *Hippophae rhamnoides* — bună meliferă este asemănătoare cu cătina de gard. Face parte din familia *Eleagnaceae*, este arbust spinos, folosit la perdelele de protecție. Autorul l-a găsit și în masiv, în luncile din regiunea muntoasă pe valea Teleajenului reg. Ploiești. Se dezvoltă bine pe malul apelor. Arbustul are flori galbene ruginii, al căror nectar conține vitaminele C, B_1, B_2, și E. Ele sînt cercetate mult de albine și pentru polen.

CĂTINIȘ, tamariscă, *Tamarix gallica* L., ca și specia *Tamarix pallassi*, (Desv.) este un arbust din familia *Tamaricaceae* ce crește prin locuri nisipoase și inundabile, avînd ramuri lungi și flexibile, cu lemn greu, care nu plutește, cu frunze ca un brădiș, cu flori roz, dispuse în spiculețe. Acestea dau un nectar abundent. La noi în țară sînt suprafețe întinse de cătiniș pe malul Dunării și ostroave, dar mai ales pe văile inundabile și nisipoase ale rîurilor Buzău și Rîmnicu-Sărat din regiunea Ploiești; mulți stupari duc acolo stupii în pastoral după culesul de la salcîm, obținînd recolte bune.

CĂTUȘNICA, iarba flocoasă, iarba miței, minta miței, *Napeta cataria* L. este o plantă erbacee din familia Labiatae asemănătoare cu *Melisa*. V.n. dar mult mai rustică, mai puțin pretențioasă și chiar uneori mai căutată de albine decît aceasta. Florile ei sînt mici de 7—8 mm, mirositoare, cu fructe purpurii pe lobul inferior. Culoarea lor în general este albă-roșiatică, dispuse în verticile terminale. Cătușnica este o plantă meliferă prețioasă, producția sa de miere fiind apreciată la 100—150 kg la ha. În 24 de ore o floare secretă 0,16—1,22 mg. Planta are o dublă folosire fiind și medicinală, căci din flori și frunze se extrag uleiurile citrol și geraniol, care sînt scumpe, căutate și folosite în stupină la unirea coloniilor.

CEAIURILE se fac prin opărirea diverselor plante medicinale și prezentate deci ca infuzii, sînt date albinelor în hrănirea stimulentă, cît și în cea

medicamentoasă. De exemplu în hrănirea de stimulare ceaiul de cuişoare, *Eugenia caryophillata* (T h • m b) or cel dintr-o combinaţie de şase plante: muşeţel, cimbrişor, coada şoricelului, melisa, busuiocul cerbilor, coji de portocale şi foarte puţin pelin dau rezultate foarte bune. Cunoscutul cercetător S k l e n a r G u i d o dă albinelor acest ceai chiar fără zahăr. Se pun în apă rece 10 linguri dintr-un amestec cu aceste plante pînă dau într-un clocot; se retrage vasul şi se răceşte, turnînd peste această esenţă 10 litri apă sau sirop. În acest caz ceaiul nu mai este infuzie ci decoct. Acest ceai este puţin amar, datorită prezenţei pelinului. S c h e i d e r are o altă formulă: la plantele enumerate mai sus, mai adaugă cimbru, flori de tei, flori de jale *(Salvia officinalis)* şi flori de gălbinele. V.n. *Hrănirea albinelor*, ceaiurile stimulative.

De asemenea ceaiurile se oferă şi ca medicament, fie ca infuzie — deci apă clocotită turnată peste plante şi lăsat vasul acoperit cel puţin o oră sau ca decoct, adică fiert cu apă aşa cum s-a arătat mai sus. De pildă, tratamentul diareii se face cu ceai decoct din frunze de *Măcriş*, V.n., atît pentru a înlătura efectele diareii, cît şi pentru a neutraliza efectele nocive ce le provoacă o hrănire în iarnă cu miere de mană. V.n. *Diareea*.

CEARA este un produs organic complex al albinelor tinere, iniţial lichid, pe care-l secretă prin glandele cerifere din abdomen, după un consum abundent de miere şi păstură. Produsul, un hidrocarbonat lipsit de azot, care apare sub abdomen pe aşa-zisele „oglinzi cerifere", ia contact cu aerul, solidificîndu-se sub formă de solzişori. Cîteodată, cînd nevoia cere, chiar şi albinele vîrstnice iau parte la această muncă de elaborare a cerii. V.n. *Albina, glande*. Cantitatea mai mare sau mai mică a acestei secreţii glandulare este în raport de următoarele condiţii: de o populaţie numeroasă; cu multe albine tinere în colonie; de o temperatură favorabilă la exterior; de un cules bogat în natură, sau o hrănire stimulatorie cu substanţe zaharoase şi proteice; de spaţiu suficient în stup unde albinele tinere să-şi poată depune nestingherite secreţia glandelor cerifere, şi în sfîrşit, în situaţia de roi, cînd producţia de ceară în faguri clădiţi în noua locuinţă este cea mai mare. Din punct de vedere chimic ceara are o *componenţă complexă*, asemănătoare cu cea a grăsimilor organice. Schematic, „ceara de albine este compusă din molecule mari, al căror schelet este format din lanţuri lungi de atomi de carbon" (R. K a r l o v). După D o w n i n g şi alţii „proporţia relativă în fiecare clasă a compusului, fiecare lungime a lanţului de carbon găsiţi în compoziţia cerii hidrolizate ar fi următoarea: hidrocarburi 16 proporţii, alcooli monohidrici 31, dioli 3, acizi 31, hidroacizi 13; pînă în prezent nu se ştie încă dacă ceara apare în forma ei stabilă finală în glandele producătoare de ceară ale albinei, sau dacă se produc modificări chimice cînd solzişorul de ceară produs de albină este amestecat şi presat la locul lui în fagure". După alţi autori, ceara cuprinde: acidul cerotic în proporţie de 65—66%, ce se topeşte la 78°C, fiind solubil în alcool clocotind; miricina aproximativ 30% — este o substanţă cristalină care se aprinde la 72°C; cereolină — 4—5% substanţă moale, solubilă, se topeşte la 20°C, fiind în acelaşi timp şi puţin acidă. De asemenea ceara mai conţine 4 000 U.I., vitamina A. Din cauza acestei componenţe eterogene, ceara se solidi-

fică în cristale neregulate. Un roi natural adăpostit într-un stup gol clădește după 2—3 zile un număr însemnat de faguri de culoare albă, fiind stimulat de consumul unei hrane corespunzătoare. Glandele cerifere secretă atunci ceară, începînd de la temperatura de 25°C, după ce albinele și-au umplut gușa cu miere. După 12—15 ore de digestie, celulele glandelor cerifere se alungesc pînă cînd între ele apar spații goale dar pline cu aer, urmate apoi de apariția acelor solzișori străvezii de forma pentagonului neregulat; 100 din ei cîntăresc 0,0002 g deci trebuie două milioane de solzișori pentru un kilogram de ceară. Solzișorii sînt foarte maleabili și nu au consistența necesară ca să reziste la o temperatură de 33—36°C, cît este în stup. De aceea, de îndată ce ei apar în oglinzile cerifere, albina îi cuprinde cu ghearele picioarelor dinapoi și trecîndu-i la picioarele dinainte prin intermediul celor mijlocașe, îi apucă între cele două mandibule ale gurii unde-i frămîntă. Albina încorporează astfel solzișorilor o secreție glandulară de legătură, ca un mortar de ciment, care dă cerii proprietatea de a putea rezista la temperaturi ridicate pînă la 62,5—63°C. Numai după o astfel de prelucrare, solzișorii produși de albinele cerifere adunați în grupe, constituie adevărata ceară. Solzișorii pe care-i scapă albinele de pe oglinzile abdominale și cad pe fundul stupului, dacă vor fi puși la analiză, se va constata că sînt lipsiți de acea substanță pe care albinele o încorporează celor puși în faguri, atunci cînd îi frămîntă între mandibule. Obișnuit culoarea solzișorilor de ceară este albă; uneori cu o ușoară nuanță gălbuie.

Cînd un bloc de ceară este gata topit, adică atunci cînd masa topită are peste 62,5°C, de îndată ce această limită începe să coboare, apar primele cristale acolo unde suprafața sa de contact cu aerul sau cu un corp rece, determină acest proces.

Pojghița de la exterior devine albicioasă, ceea ce arată că începe procesul de cristalizare; apoi, pe măsură ce cristalele se adună, masa cerii topite care este de culoare închisă devinuă galbenă-aurie.

Acest proces de cristalizare, continuă de la marginea blocului spre mijlocul său, pînă ce temperatura se coboară la nivelul mediului înconjurător. Chiar cînd ea s-a răcit complet, procesul de cristalizare tot mai continuă printr-o apropiere moleculară strînsă care-i dă o duritate mai mare. S-a stabilit că coeficientul de duritate al cerii topite în vară merge crescînd de la 7,9—12,7 numai în 40 de zile. În schimb, în timpul mai rece de toamnă, duritatea este mai mare, după cum indică tabloul alăturat. Trebuie reținut că pe măsură ce duritatea crește, se mărește și fragilitatea cerii. Cercetătorii dezbat și astăzi problema raportului cantității de hrană ce trebuie consumată de albine față de ceara rezultată. S-a stabilit precis că părerea lui D a d a n t și a altor cercetători era eronată cînd susțineau că pentru un kilogram de ceară albinele trebuie să consume 10—12 kg hrană; la fel de eronată era și părerea că nu ar fi economic ca albinele să clădească prea mult. Din cercetările făcute s-a ajuns la concluzia că producerea de ceară este și economică prin venitul ce îl dă și că, în anumite situații, clăditul fagurilor contribuie la o activitate mai intensă în culesul mierii, cît și la îndepărtarea coloniei de la roitul natural. Prin clădirea a 6—7 faguri anual, ceea ce este ușor pentru oricare colonie normală, nu numai că se formează o rezervă de faguri gata clădiți pentru timpul marelui cules, dar se men-

ține colonia într-o stare activă, înlăturîndu-se totodată și fagurii vechi care sînt obișnuit un focar de microbi.

În ultimul deceniu s-a ajuns la concluzia că echivalentul chimic dintre miere și ceară nu este mai mare de 3,035 kg miere, față de producția unui kilogram de ceară. Cifra este însă relativă, căci această producție este legată de multe condiții: timp, temperatură, puterea coloniei, vigoarea și tinerețea albinelor clăditoare etc.

Factori determinanți în producția de ceară. O dată cu sosirea primăverii și abundenței mereu crescînde de nectar și polen în natură, se trezește din ce în ce mai intens și pornirea de a clădi a albinelor lucrătoare. Creșterea producției de ceară se datorează însă și unor anumite procese de dezvoltare din interiorul coloniei, explicate în continuare. Activitatea de clădit, este precedată de o perioadă pregătitoare, mai mult sau mai puțin lungă, cînd apare această „dispoziție de a clădi", ce este ușor de sesizat, căci constituie totodată și un indiciu pentru punerea magazinelor de recoltă și începerea producției de ceară. Ea este în legătură cu:

— *Puterea coloniei*, numărul albinelor tinere din ea și anotimpul în care ele clădesc. În mod natural albinele tinere sînt cele cu glandele cerifere în plină activitate și care dau un randament mai mare față de albinele mai în vîrstă. Cercetări precise au stabilit că o albină poate produce în cursul vieții sale pînă la 50 mg ceară, ceea ce corespunde la jumătate din greutatea corpului său.

G. T a r a n o v a găsit că la 1 kg de albine în special primăvara, producția de ceară a celor tinere este mai mare și direct proporțională cu numărul lor. O înmulțire ulterioară a populației nu mai păstrează aceeași proporție de ceară, față de kilogramul de albină.

— *Căldura* din stup de asemenea favorizează producția de ceară. De aceea este bine ca în primăverile răcoroase întregul cuib să fie bine împachetat.

Conform cercetărilor făcute, s-a stabilit că producția de ceară este dependentă, în special de temperatura mediului exterior. Cînd media temperaturii în natură depășește 11°C, albinele încep să clădească, mai ales dacă maxima acelei zile se apropie cît mai mult de 20°C. Sporirea producției de ceară va fi mărită cînd între spațiile dintre rame se pun șipci care închid complet aceste deschideri și păstrează mult mai bine căldura cuibului.

— *Culesul natural*, ori hrănirea stimulentă intensă, sînt factori determinanți în mărirea producției de ceară, căci albinele o dată cu munca de cules, se hrănesc intens, din ceea ce aduc în stup, determinînd o supraproducție de ceară în glandele cerifere. T a r a n o v a stabilit o corelație între cantitatea de puiet și producția de ceară. El a constatat că 1 kg de albine în cursul vieții lor pot da 0,500 g ceară, crescînd totodată și 26 000 de larve, dacă sînt bine hrănite stimulent, sau au un cules bun. Raportul de producție față de hrănirea de stimulare a fost stabilit de acest cercetător la 35 g ceară pentru 200 g de hrană cu proteine.

Nu totdeauna corelația rămîne aceeași, căci la culesurile mici, de întreținere, ele cresc puiet numeros, dar produc ceară puțină. În schimb la un cules bogat de polen, producția de ceară este mărită, chiar dacă nectarul intră într-o măsură mai mică, fără ca prin aceasta munca de clădit să micșoreze activitatea de zbor la cules a albinelor. Așa se explică de ce în anul 1957, la noi, an de redusă producție de mieremarfă încît albinele abia și-au putut aduna hrana, ele au clădit mulți faguri. În localitățile unde au fost transpor-

tate coloniile pentru a produce miere, a fost floare destulă, dar lipsită de nectar; în schimb au avut din plin polen; albinele l-au cules, s-au hrănit îndestulător cu el, în afară de ceea ce depozitau în faguri, iar ca urmare ele au clădit mult. De altfel, experienţele lui Freudenstein amintite mai sus sînt concludente: chiar şi albinele bătrîne hrănite cu polen şi-au reactivat glandele cerifere atrofiate, clădind faguri.

Spaţiile goale din stup favorizează mult secreţia glandelor cerifere. Albinele nu suportă spaţii goale în cuib. Ele se completează cît mai curînd cu faguri noi clădiţi, mai ales cînd sînt în partea superioară a ramelor. Stuparii trag foloase însemnate din această înclinare naturală a albinelor, folosind *Rame clăditoare*, V.n.

● *O matcă prolifică* care depune multe ouă are nevoie de suprafeţe întinse de faguri; cum în atare ocazii în colonie se află mult puiet şi multe albine tinere eclozionate datorită prolificităţii ei, producţia de ceară în fagurii clădiţi va fi cu atît mai mare.

● *Calitatea albinelor* unei colonii selecţionate în direcţia producţiei de ceară, va contribui şi ea la sporirea acestei producţii în stupină. În această privinţă, un criteriu bun de selecţie este acela de măsurare a oglinzilor glandelor cerifere; cu cît acestea vor fi mai dezvoltate, cu atît producţia de ceară va fi mai mare.

După calculele lui H. Kottner albinele în general produc ceară şi folosesc: la clădirea unui fagure normal dintr-un fagure artificial, 2,6 g ceară pe dm^2; la clădirea unui fagure gros — dintr-un fagure artificial 5,0 g pe dm^2; la clădirea fagurilor într-o ramă clăditoare, fără fagure artificial, sub speteaza superioară, 9 g ceară la dm^2; de la descăpăcirea fagurilor cu miere se obţin 21 g ceară la 1 kg miere extrasă: ceara din diverse resurse: de pe pereţi, răzătura de pe rame, crescături între rame etc. în total 10 g.

O colonie bine condusă, poate da în medie 1,8 kg de ceară pe an, ceea ce echivalează cu valoarea a 6—10 kg miere la preţul oficial al acesteia.

Valorificarea cerii produse de o colonie se face pe mai multe căi: prin înlocuirea anuală şi topirea a cel puţin 1/3 din fagurii de cuib şi a cel puţin 1/10 din numărul fagurilor reformaţi ai caturilor de recoltă; prin făguraşii ce albinele îi clădesc în ramele clăditoare din cuib şi pe care apicultorul îl recoltează din 4 în 4 zile la început şi din 7 în 7 zile mai tîrziu; prin mici făguraşi cu care albinele leagă spetezele superioare ale ramelor de cuib; prin distanţarea ramelor din magazinele de recoltă în timpul culesului, cînd albinele prelungesc pereţii celulelor, pentru a depozita în ele o cantitate mai mare de miere; prin descăpăcirea fagurilor plini cu miere, înainte de a-i pune în extractor.

Cine urmăreşte de aproape fiecare din aceste posibilităţi, poate realiza producţii însemnate de ceară. G. Taranov a calculat precis şi a găsit că hrănind zilnic albinele cu cîte 200 g sirop de zahăr în proporţie de 50% — în stup fiind şi păstură îndestulătoare —se realizează 35 g ceară; deci la 100 g zahăr care costă 0,90 lei se realizează 1,20 lei beneficiu, socotind ceara la 60 lei kg.

Topirea fagurilor. Topirea fagurilor sub acţiunea vaporilor fierbinţi, urmată de presarea masei de ceară topită, este o lucrare la care stuparii trebuie să renunţe, mai ales cînd folosesc aburi fierbinţi introduşi direct în masa fagurilor, ceea ce alterează calitatea cerii. Cel mult dacă se ţine să se facă o astfel de topire sub acţiunea aburilor,

atunci acesta trebuie să circule printr-un dispozitiv de ţevi de aramă cositorită sau în vase cu pereţi dubli între care circulă aburi. Topirea cea mai bună se face numai în apă fierbinte.

Pentru topirea cerii se impun trei condiţii:

1. apa să fie de ploaie sau de rîu, fără substanţe minerale;

2. apa să nu atingă niciodată punctul de fierbere, iar cantitatea ei să fie dublă faţă de greutatea cerii;

3. vasul în care se face topirea să nu fie din fier, sau aramă nespoită, căci acizii din ceară în contact direct cu aceste metale fac ca ea să se înnegrească şi să-şi strice compoziţia. Vase bune în acest scop sînt: cele smălţuite, cele de aramă cositorite, de aluminiu, sau de oţel inoxidabil, cu condiţia să fie mai largi la partea de sus.

Ceara obţinută odată topită se lasă cu apa ei să se solidifice, înfăşurînd vasul în pături sau cojoace; dacă forma vasului este improprie şi nu s-ar putea scoate blocul de ceară la solidificarea lui, atunci ceara topită, cu apa ei fierbinte, se toarnă în alt vas larg la gură, de preferat un lighean smălţuit.

Topirea solară este uşoară şi practică, nu cere nici supraveghere şi nici muncă sau materiale. În acelaşi timp calitatea cerii din topitorul solar are indicele de duritate cel mai ridicat. În schimb, dacă s-ar pune în topitorul solar faguri mai vechi, în rezidii rămîne un mare procent de ceară legată.

Sînt multe modele de topitoare solare, dar cel mai bun este al lui Örösi Pal. El este alcătuit dintr-o cutie cu fund dublu umplut cu materiale ce ţin căldura (pene, puful fructului papurei, cîlţi, vată de sticlă etc.) Cutia are un capac cu geam dublu care concentrează mai bine căldura solară. Distanţa dintre cele două geamuri să fie de 10—12 mm. Ceara sau fagurii se aşază pe o tablă ondulată de aluminiu care s-a dovedit că reţine cea mai mare cantitate de căldură. Topitorul trebuie mereu rotit spre soare astfel ca razele să bată perpendicular pe geam. Pentru buna sa orientare spre soare, se bate un cui în rama capacului ce este cu cîţiva centimetri scos mai în afară, cui care prin umbra sa indică stuparului schimbarea poziţiei topitorului faţă de soare. Apicultorul Koziura N. A. a modificat puţin topitorul, ridicînd cu 10 cm mai sus tava de aluminiu pe care stau fagurii. În peretele din fund a făcut un orificiu pentru un cablu electric care este în legătură cu un reşou pus dedesubt. În zilele cînd nu bate soarele, se încălzeşte tabla prin căldura emanată de reşoul care este conexat la o priză sau acumulator. Fagurii se topesc în condiţii bune.

Desigur că obţinîndu-se ceara prin diferitele căi arătate mai sus, apicultorul va avea de prelucrat în primul rînd ceara din fagurii vechi daţi la reformă. Aceştia au o culoare închisă pe care au căpătat-o de-a lungul anilor datorită învelişurilor nimfale şi excreţiilor lăsate acolo de puiet la eclozionare. Acestea conţin substanţe organice ce s-au oxidat şi au schimbat cu totul culoarea iniţială a fagurilor. La prelucrarea fagurilor vechi şi negri, munca stuparului este anevoioasă şi complicată. Într-adevăr, de secole metodele de extragere a cerei au rămas aproape aceleaşi: fagurii sfărîmaţi stăteau în apă 2—3 zile. Apoi se puneau la topit în apă de rîu sau de ploaie, se presau fie în săculeţi, fie în prese puternice. Ceara scursă se retopea şi se punea în forme. Aspectul negativ al acestui fel de prelucrare era că în rezidiile sau boştina rămasă după prelucrare se găsea ceară bună în proporţii mari, de la 15—20%, iar

în al doilea rînd ceara adeseori îşi pierdea culoarea şi aroma. De aceea metodele vechi de topire a cerii în apă clocotită, sau sub presiunea vaporilor trebuie părăsite.

Prelucrarea la rece a cerii. M. Ianiszwerki a inovat o metodă simplă, practică şi la îndemîna oricărui stupar. Pentru aplicarea acestei metode care se utilizează în cele mai bune condiţii numai în timpul iernii la ger mare, este nevoie de cîteva piese de inventar şi de următoarea manoperă:

a. Într-un vas de lemn cu capacitate corespunzătoare se pun fagurii vechi întregi la înmuiat în apă caldă de 50°C. Apa să fie din cea de rîu sau de ploaie. Ea se schimbă de cîteva ori în cele 3—4 zile cît fagurii stau în vas, dizolvîndu-se astfel murdăriile şi substanţele proteice din învelişurile nimfale, ce stau aderente pe pereţii celulelor.

b. Pe cîteva plase de sîrmă sau cîteva foi de tablă se scot fagurii afară la ger, apa se scurge parţial din celule, rămînînd totuşi destul de multă în învelişurile nimfale ce au absorbit-o. Gerul îngheţînd-o, iar ea mărindu-şi volumul, determină învelişurile să se desprindă integral de pe celule.

c. Pe o răzătoare mare cît o foaie de tablă mărginită de o ramă înaltă de 6 cm se freacă fagurii îngheţaţi aduşi în casă. O asemenea răzătoare o poate confecţiona orice stupar dacă găureşte o tablă cu un cui asemenea unei răzătoare obişnuite. Sub răzătoarea mare de tablă se află o ladă unde se colectează particulele de faguri rupţi de către răzătoare şi care particule nu trebuie să fie mai mari de 3—4 mm. Materialul fiind îngheţat, iar ceara sfărîmicioasă, operaţia se face mult mai uşor decît atunci cînd fagurii nu sînt îngheţaţi ci numai înmuiaţi.

d. Particulele sfărîmate de răzătură din faguri se pun într-un alt vas gol, turnînd peste ele o soluţie de apă cu sare în proporţie de 3—4 kg sare la suta de litri apă. Apa sărată trebuie să acopere întreaga masă de particule. Acolo ele rămîn cel mult 20 de minute, în care timp apa sărată se îmbibă în învelişurile nimfale, făcîndu-le mai grele. Atunci, prin cep, apa se scurge din vas, după care se toarnă peste particulele de ceară apă rece, de 4°C; învelişurile nimfelor desprinse din celule cad la fund, iar particulele de ceară curată fiind uşoare, se ridică la suprafaţă. Cu o sită se adună, se spală în 3—4 ape curate şi se topesc într-un cazan spoit, sau un vas emailat, cu apă de rîu sau de ploaie. Cînd toată masa lor este topită fără ca să dea în clocot, ceara se pune la decantare.

e. Decantatorul este un vas spoit avînd dublă cămaşă; între cele două cămăşi circulă un curent de apă caldă de la un boiler. Forma decantatorului este a unui con ce stă în suspensie pe două console, cu vîrful în jos; în acea parte se află un robinet. Ceara deja topită stă în decantator 10—12 ore la căldură de 20—25°C. După acest termen se deschide robinetul şi se lasă să curgă reziduiile într-o căldare. Cînd apare ceara curată, robinetul se închide provizoriu, se înlătură căldarea cu reziduuri, iar ceara curată se scurge direct în forme, unde se răceşte şi se solidifică. Ea va fi o ceară perfect curată şi aproape albă.

Întrucît nu orice apicultor are la îndemînă un decantator cu apa permanent fierbinte de la boiler, stuparii vor prelucra fagurii vechi în timpul iernii aşa cum s-a rătat mai sus, făcînd ceara sloiuri. Sub această formă sloiurile se duc la un decantator raional, regional sau republican unde se de-

pun, primind în schimb ceară pură. Adaptînd metoda de prelucrare la rece a fagurilor se obține: ceară mai multă, de o culoare deosebit de frumoasă, de calitate excepțională, cu toate componentele ei naturale, care adesea sînt alterate cînd se face topirea în apă clocotită după metode vechi.

Extracția prin centrifugare e o lucrare foarte bună, dar ea se folosește numai în ateliere înzestrate cu aparatură scumpă și complicată și deci nu intră în preocuparea apicultorilor.

Refacerea unui lot de ceară compromis: uneori se întîmplă ca unii stupari ce folosesc vechea metodă de topire în apă fierbinte sau la aburi, să strice ceara, saponificînd-o.

După C a i l l a s, refacerea cerii stricate cere o deosebită grijă și atenție. Blocul de ceară stricată se rade în fulgi subțiri cu ajutorul unei rașchete asemănătoare cu o rindea de tîmplărie.

Pentru că operația este grea cîtă vreme ceara nu este puțin muiată, blocul se adîncește din cînd în cînd într-un vas cu apă fierbinte de 70—80°C și se retrage repede. Fulgii de ceară se pun la topit în vas emailat înalt cu o dublă cantitate de apă rece, în care, înainte de a fi pusă la foc, s-au adăugat 5 cm^3 acid sulfuric pentru fiecare kg de ceară. După ce apa cu ceară clocotește ușor 30 de minute, se tot ia spuma de pe deasupra și se lasă să se răcească cu încetul.

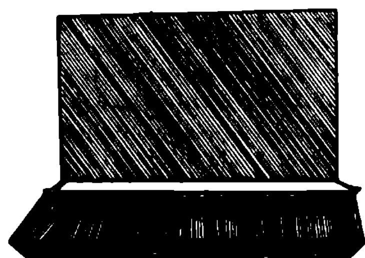
Un amănunt care trebuie reținut, este că niciodată să nu se pună apă peste acid sulfuric, întrucît se pot întîmpla accidente grave; acidul se dizolvă în apă rece înainte de a se pune fulgii de ceară, turnînd cu încetul acidul pe o lopățică adîncită în apă ca să se amestece bine. În timpul fierberii focul să se mai potolească, iar durata fierberii să nu depășească timpul arătat mai sus, căci ceara devine sfărîmicioasă și din nou i se închide culoarea.

După ce s-a solidificat și s-au ras reziduurile de la fundul blocului, ceara se topește din nou; pentru a-i reda culoarea inițială, de data aceasta se pun în apă 2% acid oxalic. A doua oară fierberea durează numai zece minute, amestecînd bine, după care se va turna în forme.

Cînd ceara este saponificată și se încearcă refacerea ei, se folosesc aceleași procedee descrise, cu singura deosebire că ceara dînd spumă multă, operatorul trebuie să spumuiască mereu fiertura, amestecînd masa ei în vas pînă cînd la suprafață nu mai apare de loc spumă. Aceasta este dovada că totul a reintrat în normal și s-a neutralizat efectul calcarului din amestecul inițial. Se retopește apoi a doua oară, cu multă apă adăugînd numai 1% acid oxalic pentru a reda cerii culoarea sa naturală și a-i scoate ultimele reziduuri. Blocul de ceară va avea o culoare frumoasă dacă i se adaugă la fierbere 50 g de sare la litrul de apă ce fierbe.

Păstrarea și prelucrarea boștinei. După topirea și limpezirea cerii, rămîn reziduuri cu un conținut de ceară redus. În limbajul stuparilor aceste reziduuri se numesc boștină. V.n. *Boștină*. Boștina trebuie întinsă la uscat în strat subțire într-un loc bine aerisit pentru a nu mucegăi. După uscare, boștina se închide într-o ladă ermetică avînd 2—3 pungulțe cu naftalină care o ferește de atacul fluturilor de găselniță. Cînd, după 1—2 ani, se adună mai multă, ea se predă la atelierele de prelucrare. Reziduurile se pot extrage și cu ajutorul solvenților. Operația cere instalații costisitoare și nu face obiectul studiului de față.

Prelucrarea cerii în faguri artificiali. Încă din anul 1850, inventatorul



Presă plată pentru faguri artificiali

I. Mehring a făcut prima presă plată pentru foi presate de ceară, denumite apoi „faguri artificiali". El a sculptat în relief pe două plăci de lemn fundul celulelor unui fagure. Turnînd ceara topită între cele două plăci a apărut primul fagure artificial. Din acel moment a luat un mare avînt apicultura sistematică. De la presa plată s-a ajuns curînd la presa cu valţuri, ce are imprimate pe suluri metalice forma celulelor unui fagure.

Presa plată de mînă—model Ritche pentru fagurii artificiali—este formată dintr-o tavă metalică turnată dintr-un aliaj anumit, tavă cu marginile ridicate oblic. Pe fundul său, ca şi pe capacul de deasupra tăvii, sînt imprimate bazele celulelor unui fagure avînd dimensiunile celulelor de 5,3—5,6 mm.

Cu presa de mînă se lucrează astfel: pe o masă perfect pusă la nivel, se aşază presa de mînă pe o bucată de pîslă sau pe un şervet gros pus în patru. Presa este încălzită puţin la început cu apă caldă, după care, tava de jos se umple provizoriu cu o soluţie făcută din miere cu vin în proporţii egale, sau spumă de săpun sau apă glicerinată în proporţie de 5% glicerină. Capacul presei ia contact cu soluţia prin adîncirea sa în tava de jos, plină. Apoi soluţia de prisos se scurge din presă într-un vas. Atunci se toarnă în tavă ceara topită şi perfect limpede. Ea trebuie să acopere întreaga suprafaţă a tăvii de jos, după care se lasă repede capacul, presîndu-l cu putere. Se aşteaptă în această poziţie cîteva minute pînă cînd ceara de prisos ce a ieşit dintre cele două planuri presate, s-a sleit. Ţinînd presa bine apăsată între degetele ambelor mîini, se ridică de pe şervetul gros şi se adînceşte într-un vas cu apă rece, după care se scoate repede. Atunci se taie ceara care prisoseşte sleită de pe marginile presei şi ridicînd capacul, apare foaia de fagure artificial bine imprimată, pe tava de jos sau pe capac. Foaia presată se deslipeşte cu vîrful unui cuţit de lemn ştergînd cu un şervet ambele feţe ale fagurelui.

Foile trebuie făcute subţiri pentru că s-a constatat că albinele folosesc cu greu prisosul de ceară pentru a ridica cu el pereţii laterali ai celulelor, ceea ce înseamnă că se risipeşte în acest caz prea multă ceară. Cele mai potrivite foi ca grosime sînt cele care cîntăresc 90 g foaia, după măsura ramei stas de la noi, adică 11 foi la kg.

Presa cu valţuri este alcătuită din două suluri metalice suprapuse ce au gravate pe ele forma prizmatică exagonală a celulelor, iar între suluri se află un spaţiu îngust şi reglabil. Presele cu valţuri sînt de două feluri: acţionate manual sau din cele puse în funcţie de electromotoare şi care sînt adevărate agregate. Ori la una ori la cealaltă se folosesc foi netede de ceară făcute în prealabil cu cel puţin cîteva ore înainte ca apoi să fie trecute prin presa de valţuri ce le imprimă forma celulelor.

Agregatul automat Ukrainka-4 de la S.C.A.S. prelucrează ceara la început în benzi lungi şi netede. În agregat intră numai ceară sterilizată la 120°C timp de 30 minute, sterilizare făcută într-un cazan de aramă cositorită care este străbătut de o serpentină

de aramă prin care circulă abur la o înaltă temperatură. Ceara curge dintr-un vas ce stă la o mică înălţime intrînd într-un bazin concav al agregatului, în care se învîrtesc doi tamburi; pe aceştia se formează o bandă netedă de ceară groasă de 4,5 mm care fiind foarte puternic presată, pînă la 200 kg pe cm² se aseamănă cu o curea. Banda trece printr-un laminor şi se deapănă în sul de 20 kg ceară, care, după cîteva ore sau chiar o zi de repaus, se montează la valţurile gravate, de unde ieşind ca faguri artificiali, sînt tăiaţi automat în foi dimensionate şi gata de expediat.

Fagurii sînt controlaţi mereu la lumină pentru ca să aibă o cît mai mare rezistenţă şi să nu se deformeze hexagoanele celulelor. Pentru atingerea acestui ultim ţel, tehnicianul care lucrează fagurii artificiali, observă în lumină o bucată de fagure şi aranjează astfel presarea foilor, încît romburile ce stau în poziţie orizontală de la fundurile prizmatice ale celulelor imprimate, să fie ceva mai groase ca celelalte două romburi vecine; de altfel chiar aşa construiesc albinele fagurii naturali, îngroşind rombul orizontal, iar partea de sus a celulelor terminate este mai groasă decît partea de la bază. Prin manevrarea dispozitivului de apropiere sau distanţare a celor două suluri, operatorul, verificînd la lumină probele de faguri ce ies dintre valţuri, va afla şi va pune la punct poziţia cea mai bună a lor. Astfel, fagurii artificiali vor ieşi cît mai solizi şi apropiaţi de felul cum albinele construiesc pe cei naturali, în stupii primitivi.

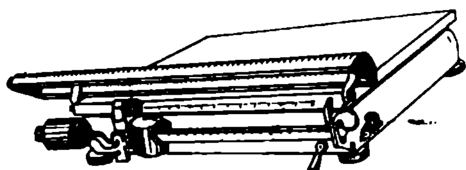
În S.U.A. fagurii artificiali sînt armaţi cu sîrme ondulate care se fixează în rame şi au o deosebită rezistenţă.

Alte întrebuinţări ale cerii de albine. În afară de prelucrarea ca faguri artificiali, ceara mai poate fi valorificată în produsele industriale: în optică, radio, telefoane, electrotehnică, farmacie şi cosmetică. Aceste două căi din urmă folosesc ceara albă, pe care obişnuit o strîng apicultorii din căpăcelele celulelor tăiate din faguri în timpul extracţiei mierii, or din făguraşii tăiaţi din ramele clăditoare.

Albirea cerii se poate face şi de stupar în felul următor: ceara perfect curăţată de orice reziduuri aflate în bloc, pusă la topit şi adăugîndu-i-se 3,5 g cremă de tartru la fiecare kilogram, se fac foi subţiri cu scîndura netedă, ce se adînceşte de cîteva ori într-un cazan plin cu ceară topită. Foile se desprind uşor, introducînd scîndura în apă rece. Aceste foi se întind dimineaţa pe rouă înainte de a răsări soarele. Cînd căldura solară începe să înmoaie uşor foile, ele se duc în camera răcoroasă. Operaţia se repetă cincisprezece dimineţi, în care timp ceara se înălbeşte perfect. Din astfel de ceară înălbită, farmaciştii prepară diferite pomezi.

În industria cosmetică ceara se foloseşte la fabricarea săpunurilor fine, a alifiilor de buze, pomezi, briantine, cremelor de faţă, deoarece ea este absorbită uşor de porii pielii care devine catifelată. Este cunoscut că ceara are peste 4 000 U.I. vitamina A şi alte substanţe vitale, care hrănesc pielea. Ceara de calitate inferioară se foloseşte în fabricile de cremă de ghete, de parchet, ceară de altoit etc.

CHAUVIN REMY, savant francez, doctor, biolog, entomolog, care mulţi ani a condus Staţiunea Centrală de Apicultură de la Bure sur Yvette lîngă Paris, în prezent profesor la Sorbona. A lucrat mulţi ani ca cercetător al vieţii albinelor şi insectelor, publicînd studii documentate, de mare



Cîntar apicol

importanţă despre acestea şi rolul polenului şi lăptişorului de matcă în terapeutica afecţiunilor umane.

CIMBRIŞOR, *Thymus serpillum L.* din familia Labiatae e o plantă meliferă, cu tulpina scurtă ce creşte în tufă; ea are frunze liniare, eliptice, mirositoare. Florile au o culoare roşie-purpurie şi sînt aşezate în verticile reunite în capituli terminali. Ele înfloresc prelung, timp de 55 zile în iunie-iulie şi dau mult nectar, între 0,10—1,10 mg cu o concentraţie de 0,3 mg zahăr. Mierea are o culoare galbenă-aurie, cu un parfum puternic la început, dar prea puţin statornic. Se cunosc cazuri cînd stupii duşi în regiuni umede, cu mult cimbrişor, au dat cîte 60 kg miere. Producţia la hectar atinge 100 kg nectar.

CINSTEŢ, busuiocul de mirişte, *Stachys annua* L. plantă erbacee din familia Labiatae, cu flori galben-deschis aşezate în verticale, cu corolele avînd nuanţe in alb, cu baza inferioară galbenă. Este o plantă meliferă de primul rang. Nectarul are o concentraţie de 0,3—0,5 mg producînd fiecare floricică zilnic 0,64—1,40 mg, iar producţia de miere la ha este de 50—120 kg, în raport de regimul de temperatură şi umezeală. În anii ploioşi şi călduroşi ea atinge maximum. La secetă, nivelul nectarului în plantă nu se urcă prea sus, iar albinele nu-l pot recolta integral. Este o excelentă plantă nectariferă, dar foarte capricioasă.

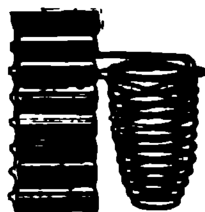
CÎNTAR DE CONTROL, face parte din inventarul apicol fiind absolut necesar în orice stupină. El serveşte nu numai la primirea materialelor sau la predarea producţiei, dar însemnătatea lui constă mai ales în controlul culesului, sau a consumului coloniei din rezervele sale de hrană. Pe cîntarul de control se aşază un stup cu colonia cea mai bună denumit „stup de control", iar în fiecare zi în timpul culesului, sau la 10 zile o dată în timpul iernii, apicultorul verifică indicaţiile date de cîntar şi le notează în agenda de lucrări zilnice. V.n. *Evidenţa stupinii.*

Stupul de control aşezat pe cîntar trebuie ferit de ploaie cu un capac mobil, căci altfel apa imbibă atît stupul cît şi cîntarul, iar stuparul nu mai are indicaţii precise.

COJOC, V.n. *Iernarea albinelor*

COLIVIE. Coliviile de diferite feluri, pentru variate întrebuinţări, sînt mici dispozitive pe care apicultorul le foloseşte pentru protecţia mătcilor sau a botcilor de matcă, de atacul albinelor din stupul în care matca urmează să fie introdusă.

Oricare ar fi modelul folosit şi la oricare operaţie se foloseşte o colivie, apicultorul trebuie să aibă grijă ca ea să fie în prealabil opărită cu apă fiartă şi lăsată să se usuce pentru a pieri



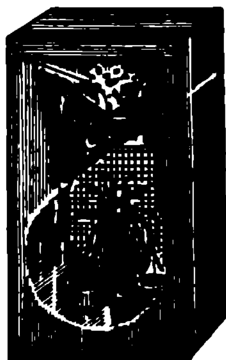
Colivie spirală pentru protecţia botcii

din ea mirosul mătcii precedente. Altfel mătcile introduse fără a lua o astfel de măsură se neliniştesc, simţind mirosul unei rivale, se agită în colivie și va fi greu acceptată de albinele stupului căruia i se dă o matcă într-o astfel de colivie neîngrijită. Măsura aceasta este și de ordin igienic. Mai jos se descriu cîteva modele de colivii, cu folosința respectivă:

Colivie protectoare de botcă, în formă de spirală, se foloseşte pentru apărarea botcii de atacul albinelor stupului în care este introdusă, albine, care uneori nu acceptă de la început o astfel de intervenţie.

Colivii de eclozionare a mătcilor sînt dispozitive în care crescătorii de mătci introduc botcile cu puţin timp înainte de termenul cînd ele trebuie să-şi părăsească leagănul lor și care dacă ar fi lăsate libere, cele dintîi care au apărut în stup atacă și ucid pe cele ce n-au eclozionat încă în botci.

Colivii de introducere, din care unele sînt prevăzute cu o portiță pe care apicultorul o deschide cînd crede de cuviință, or sînt de tipul celor automate, din care ies mătcile în stup la anumit timp, în raport cu cantitatea de șerbet pus în niște orificii de trecere, șerbet pe care albinele stupului îl consumă, eliberînd matca. Sînt mai



Colivie pentru eclozionarea mătcii



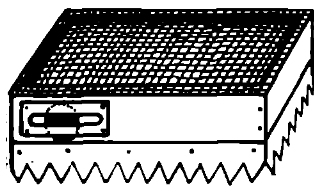
Colivie tip Dadant

multe modele, după cum se vede din desenele alăturate.

Coliviile de eliberare automată sînt cele mai interesante și mai vizitate, căci o dată matca introdusă cu colivia ci într-o colonie orfană, albinele singure şi fără a se mai deschide stupul eliberează matca după un timp determinat. Cînd ea a ieşit între albinele stupului gazdă, apicultorul mai lasă acolo colivia fără a deschide stupul cel puţin 4—5 zile, după care, cu precauţie o retrage — fără nici un risc.

Colivia e compusă din două mici blocuri de lemn în grosime de 7,5 mm; unul din blocuri este fix și pe el e prinsă pînza metalică cu ochiuri de 2,5 mm, iar al doilea bloc este tăiat în scară; o treaptă are lungimea de 35 mm, iar cea de a doua numai de 15 mm. În grosimea acestor două trepte se fac cu un burghiu cîte un orificiu longitudinal în diametru de 6,5 mm. La capătul treptei mici, dinspre interiorul coliviei se aplică o fîșie mică de gratie H a n n e m a n n. Înainte de a se introduce matca în colivie, cele două canale se umplu cu şerbet de zahăr. Capacitatea lor este astfel calculată încît din canalul scurt şerbetul să fie consumat de albine în 12 ore, iar din cel lung în 36 ore.

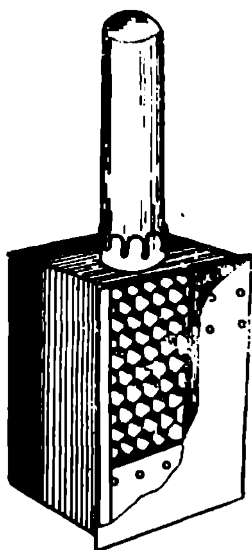
După 12 ore albinele pot să se strecoare prin canalul scurt trecînd prin mica gratie H a n n e m a n n în colivie şi iau contact direct cu matca,



Colivie pentru protejarea mătcii pe fagure (Örösi Pall)

lingîndu-i trupul și făcînd astfel schimbul de substanță cu celelalte albine din stupi; gratia însă o împiedică să iasă, rămînînd închisă încă 24 de ore, împreună cu albinele din colonia gazdă intrate la ea. În acest timp albinele au terminat de consumat șerbetul din canalul lung care fiind liber — deci fără gratie — matca poate ieși automat în cuib fără nici un risc.

Colivie protectoare boltită, sau dreptunghiulară pentru protejarea provizorie a mătcii este făcută din pînză metalică în formă de clopot. Cînd stuparul nu vrea să piardă din ochi matca la un control, de îndată ce o vede pe fagure, o acoperă cu această colivie protectoare, fixînd-o pe fagurele respectiv printr-o ușoară apăsare. Cînd lucrarea este terminată, se ridică colivia boltită de pînză metalică, iar matca este liberă.



Colivie pentru iernarea mătcii tip S.C.A.S.

O altă colivie de protecție, mult mai mare, de formă dreptunghiulară (10/6cm) este făcută din pînză metalică cu ochiuri de 2,5 mm, ale cărei margini se răsfrîng în jos în unghi drept. Sub ea, matca are și un spațiu larg de mișcare, poate să depună și ouă în celulele goale, are și albine înconjurătoare care o hrănesc. Cum pe una din laturile de tablă se află o deschidere cu o mică gratie Hannemann acoperită cu un oblonaș mobil ce alunecă într-un jgheab, colivia aceasta poate servi și la introducerea unei mătci străine într-o colonie orfană. În această situație însă, matca va fi singură sub colivie.

Colivia de iernare a mătcilor în afara ghemului, este o inovație a colectivului de la S.C.A.S. În ea se adăpostește matca împreună cu un grup de 50—60 de albine ce stau deasupra unui mic făguraș, alimentate permanent cu miere dintr-un tub exterior, printr-un mic orificiu din plafonul coliviei. V.n. *Matca*, iernarea.

Colivie de expediat matca. V.n. *Expedierea mătcilor*

COLONIE V.n. *Albina*

CONSANGVINITATE sau adelfogamia este împerecherea între indivizii înrudiți de aproape. Efectele consangvinității la animale sînt foarte diferite. Sînt anumite specii de animale sau insecte, care se reproduc de sute de ani numai prin împerecherea fraților cu surorile. De exemplu fur-

nicile roşii se împerechează în consangvinitate fără să apară semne de degenerare.

Pentru a vedea calea justă de urmat, trebuie să studiem cum a acţionat natura în această direcţie. La schimbările mediului, natura lucrează sub imperiul unor legi proprii, care nu au alt obiectiv decît menţinerea speciei. Ea distruge tot ceea ce nu este suficient de viguros pentru a fi capabil de supravieţuire, căci selecţia naturală nu urmăreşte decît un rezultat în obţinerea căruia orice cale este bună, dacă duce la ţintă: perpetuarea şi prosperitatea speciei.

La albine această cale se deosebeşte în oarecare măsură de cea urmată de restul animalelor, are deci un specific propriu. La ele se vede foarte clar cum s-a îngrijit natura să promoveze evoluţia şi prosperarea ca urmare a legilor naturale, atît a individului luat în parte, cît şi a coloniei privită ca unitate biologică. Cunoscînd felul cum albinele se înmulţesc şi se răspîndesc în natură prin roire, ne putem da seama că instinctul de conservare, ca urmare a luptei pentru menţinerea speciei, le îndepărtează în general de înrudiri prea apropiate, şi uneori le îndrumă la împreunări cu masculi cît mai depărtaţi. Într-adevăr, roii secundari care au mătci nefecundate, zboară la mari distanţe, uneori pînă la 15 km şi cu aceasta se îndepărtează de raza unde matca ar putea întîlni un trîntor din neamul ei. Aici se vor afla deci în afara razei de zbor a trîntorilor din vechea stupină, dar în mijlocul masei de trîntori a familiilor din apropiere.

Tot pentru acest considerent, chiar modul de împerechere a mătcii este original. Actul acesta are loc la cîteva zile după zborul de recunoaştere sau după roire, la o oarecare înălţime, cu trîntorii care se găsesc în acel moment în zbor şi pe care matca îi atrage pentru îndeplinirea actului sexual prin anumiţi excitanţi. Natura caută să evite pe cît posibil împerecherea cu trîntori din stupul propriu. Pentru acelaşi motiv ea nu se împerechează decît la cîteva zile după roire. Tot în acelaşi scop natura a asigurat împreunarea mătcilor cu mai mulţi trîntori, şase-zece — uneori chiar mai mulţi. Spermatica va cuprinde deci o mare varietate de spermatozoizi. Albinele lucrătoare vor fi deci surori vitrege, după diferiţii masculi care au participat la actul de împerechere. La fel şi mătcile în caz de roire.

O altă particularitate la albine derivă din modul lor special de viaţă şi anume din faptul că trăiesc în comunităţi. Obiectivul final al ameliorării nu este individul (matcă sau trîntor), ci colonia privită ca unitate biologică formată în majoritate covîrşitoare din albinele lucrătoare, indivizi lipsiţi de viaţă sexuală. Ele sînt elementul hotărîtor, ele determină caracterul coloniei, atît calitativ cît şi cantitativ, fiindcă în ele se realizează ereditatea, adică suma însuşirilor economice şi biologice, sub influenţa condiţiilor de mediu.

În fine, spre deosebire de animalele domestice, unde condiţiile de mediu pot fi adaptate în mare măsură la însuşirile ereditare (alimentaţie, adăpost, temperatură, lumină etc) la albine, aceasta nu se poate face. Dimpotrivă, tocmai mediul scapă influenţei noastre, căci oricît ne-am strădui prin apicultură pastorală şi hrănire suplimentară să îmbunătăţim acest mediu, totuşi limitele trasate de natură în această privinţă sînt foarte riguroase.

Deci natura ne indică, drept cale de urmat, creşterea consangvină moderată, înăuntrul unei rase, dublată

de o constantă hibridare între liniile şi tulpinile acesteia.

Mijloacele cu care omul încearcă să realizeze crearea unei albine mai bune, diferă de cele întrebuinţate de către natură, căci omul, în goana lui după o producţie mereu sporită, nu dispune de timp, decît cu totul limitat. Dacă natura îşi poate permite să acţioneze la „întîmplare" şi să verifice rezultatele pe baza legii care dă drept de trai celui mai tare, mai bine pregătit, noi nu putem proceda aşa.

Creşterea raselor în stare curată va ocupa întotdeauna o poziţie importantă în apicultură. Deci, trebuie să trecem fără întîrziere în cadrul rasei noastre carpatine la creşterea unor linii ameliorate, suficient de numeroase şi care să corespundă nu numai tipurilor de cules din ţara noastră, ci şi din punct de vedere geografic (linii din şesul Munteniei, Banat, Ardeal etc.).

Prin linie ameliorată înţelegem o populaţie de albine înrudite de aproape, al cărei raport de înrudire este specificat cu claritate în registrele de ameliorare şi care corespunde tulpinei din care face parte.

Tulpina ameliorată este unitatea imediat superioară care în fapt este o uniune de familii şi de linii. În cadrul ei înrudirea nu mai este chiar aşa de strînsă. Noţiunea aceasta acoperă din punct de vedere geografic, în general, un anumit teritoriu. Totalitatea liniilor din Banat formează tulpina din Banat, la fel în Ardeal, Muntenia etc., care împreună formează rasa Carpatină.

Astfel, cînd vorbim de linii, vorbim de consangvinitate destul de mare. De altfel, aceasta trebuie să fie intenţia amelioratorului, care prin împerecherea între elemente egale, vrea să obţină produşi noi, cît mai egali. Obiectivul trebuie să fie o linie ce o ameliorăm continuu, cu o cît mai mare uniformitate, care să ne dea sub aspectul producţiei, în general, aceleaşi rezultate bune. Aceasta este cu atît mai important cu cît la albine, unde sîntem abia la începutul acestei munci, trebuie să obţinem aceste tipuri profilate cu o ereditate cît mai consolidată. Dar creşterea în stare pură, în cadrul liniei, ca un singur mijloc pentru formarea unei albine productive, are anumite hotare, căci fixarea însuşirii dorite, nu se poate obţine decît foarte încet, pas cu pas. Cînd aceste însuşiri au fost în fine fixate, orice progres viitor prin această metodă nu mai este posibil, ci trebuie să urmeze hibridarea. Aceeaşi indicaţie ne-o dă calea urmată în natură, unde se recurge din cînd în cînd şi la hibridare între familiile diferitelor linii naturale, din cadrul aceleiaşi rase delimitate geografic.

Concomitent însă are loc o pierdere de însuşiri pozitive (la combinaţia frate-soră — de 25% însuşiri, din care multe pozitive). Pe de altă parte consangvinitatea creează tipuri specializate unilateral, care sînt de dorit la animale, unde putem dirija mediul. La albine însă, unde aşa cum am arătat anterior, aceasta nu este posibil decît în foarte mică măsură, albina trebuie să fie capabilă să facă faţă la condiţiile de mediu schimbătoare de la an la an.

Însă înainte de a atinge fixarea caracterelor dorite, apare o scădere a energiei vitale, o încetineală şi indispoziţie de a creşte puiet, care poate fi chiar neviabil, datorită ouălor omozigote, purtătoare ale aceloraşi gene sau celulelor sexuale, precum şi alte neajunsuri. Ca rezultat a acestora, familiile sînt mai puţin productive, datorită nu numai celor arătate mai

sus, ci şi din cauza slabei dezvoltări numerice a puietului. Tot ce se cîştigă pe de o parte prin alegere, se pierde de altă parte datorită acestor efecte negative ale consangvinităţii, care la albine sînt de un specific propriu, datorită faptului că la trîntori celula sexuală masculină (spermatozoidul) nu se formează în urma reducţiei cromozomice.

Totuşi, urmările consangvinităţii moderate pot fi stăpînite printr-o alegere severă, printr-o justă alegere a perechilor, care nu trebuie să fie purtători ai aceleiaşi tulburări (de ordin negativ) şi nici a genelor cu caracteristici absolut identice. Trebuie să reţinem însă că această mai slabă dezvoltare, datorită ultimului fenomen, nu cauzează de la început o degenerare.

Iată măsurile de ordin practic ce trebuie luate de crescătorul de linii ameliorate pentru evitarea efectelor negative arătate anterior:

a. Matca coloniei din care se ia materialul biologic să întrunească suma calităţilor prevăzute la capitolul selecţie. V.n. *Matcă*.

b. Colonia crescătoare să aibă aceleaşi calităţi excepţionale, dublate de predispoziţia deosebită spre creştere.

c. Colonia crescătoare de trîntori trebuie să aibă o matcă ce nu este rudă de sînge cu cea care produce ouăle, deci să fie din altă linie. Aceasta trebuie să fie din grupa de selecţie cea mai bună, care provine dintr-o crescătorie ce se ocupă cu selecţia şi în care sînt producţii mari. Ea trebuie să fie situată la peste 20 km depărtare.

d. La 2 — 3 ani se face o infuzie de sînge proaspăt pentru coloniile crescătoare de trîntori, prin procurarea de mătci ale unei alte linii aparţinînd aceleiaşi tulpini.

e. Coloniile producătoare de material biologic să fie foarte puternice, aprovizionate cu multă miere şi păstură.

f. Crescătorul va elimina prin selecţie negativă toate mătcile care ar fi purtătoare ale aceloraşi tulburări de ordin negativ, ca cele ale familiilor crescătoare de trîntori precum şi pe cele a căror puiet este împrăştiat.

g. Crescătorul trebuie să-şi însuşească perfect cea mai bună metodă de creştere a mătcilor, care să corespundă condiţiilor biologice respectate de creşterea naturală, căci numai aşa va avea asigurată reuşita.

CONSTIPAŢIE este o stare patologică, mai bine zis o consecinţă sau un simptom al altor boli infecţioase; ea face multe victime printre albine. După biologul francez L. R o u s s y, în mod obişnuit, această boală se datoreşte unei stări anormale a tubului digestiv căruia, celulele intestinului subţire nu-i mai secretează sucurile digestive. În această situaţie polenul nu mai poate fi descompus, asimilat sau eliminat. Pe traiectoria intestinului gros se adună şi se compactează reziduile acestor materiale nedigerate, formînd nişte dopuri, albina nu se mai poate alimenta, iar respiraţia nu mai e normală. Apariţia acestei afecţiuni poate avea cauze şi mai adînci, cum sînt de pildă cele ce decurg dintr-o intoxicaţie alimentară cu nectarul şi polenul otrăvit din stropiri cu fungicide. V.n. *Toxicoza*.

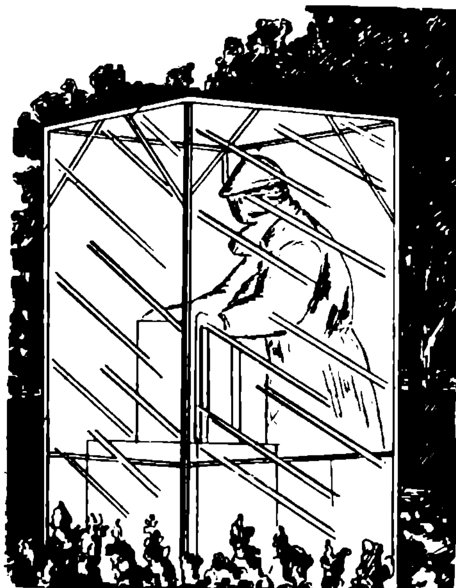
Apicultorul va lua măsuri preventive ca să înlăture cauzele afecţiunii V.n. *Bolile albinelor*, precum şi unele măsuri speciale:

Se dă albinelor un sirop de zahăr în care s-a adăugat infuzie de flori aromatice ca: isop, cimbrişor, salvie, le-

vănţică, melisă etc.; din toate cele enumerate mai sus se ia cite un gram de flori uscate şi se aruncă în 3 litri de apă clocotită, apoi, acoperind vasul cu un capac, se lasă lîngă foc timp de 20 minute. Se poate adăuga şi puţin ceai rusesc obişnuit. Această influzie strecurată se toarnă încet peste 40 kg zahăr rafinat pînă se topeşte tot. Din ea se dau cite 300 g pe zi coloniei bolnave. Infuzia trebuie dată cît mai proaspătă şi în nici un caz mai veche de trei zile.

CORIANDRU, culeandră, *Coriandrum sativum* L., plantă erbacee din familia *Umbeliferae*, are o tulpină cilidrică, aspră, înaltă de 30 — 60 cm, cu frunze alterne, florile au culoare albă, puţin roz, aşezate în mici umbele, care se adună apoi în altele compuse; ele au la începutul înfloririi un miros neplăcut, ca de ploşniţă, care dispare după cîteva zile. Aceasta face ca albinele să nu cerceteze florile la început pînă se obişnuiesc cu mirosul. Nectarul are o concentraţie de zahăr de 0,090 mg; fiecare floricică produce 1 mg nectar.

Producţia de miere la hectar a acestei plante este de 150—300 kg avînd 1,8 miliarde de flori pe această suprafaţă. Cîntarul de control creşte zilnic cu 3—3,5 kg şi de aceea coriandrul nu trebuie să lipsească niciodată din planul de pastoral al stuparilor. Coriandrul se poate însămînţa toamna şi atunci e cu atît mai bun pentru albine. Planta îşi face o rădăcină rezistentă acoperită cu o rozetă de frunze care deşi mortificate o apără de rigorile iernii, suportînd frigul pînă la minus 25°C chiar fără zăpadă. Înflorirea precede cel puţin cu două săptămîni pe cea a coriandrului însămînţat în primăvară. Cînd se însămînţează odată cu coriandrul şi facelia, dînd cîte 1,600 kg de sămînţă la ha în amestec cu cea de coriandru, facelia ajunge la înflorire cu cel puţin zece zile înainte. Albinele obişnuite cu cîmpul de cules, nu mai au ezitarea culesului de la primele flori ale coriandrului, căci sînt deja obişnuite cu mirosul neplăcut al plantei încă de la începutul înfloririi ei. Mierea de coriandru, de culoare deschisă, asemănătoare cu cea de salcie are în primele două săptămîni un gust neplăcut, dar lăsată în maturator descoperită, ea şi-l pierde şi ajunge o miere excelentă şi suavă.


Cort protector pentru controlul stupilor

CORT PROTECTOR mobil este o piesă folosită în special la lucrările de primăvară şi toamnă. În timpul cît albinele nu găsesc nectar în flori la începutul primăverii şi spre toamnă, sînt înclinate spre furtişag, mai ales în timpul reviziei. Pentru a-l evita, se foloseşte acest cort protector sub care stă apicultorul cu stupul la care lu-

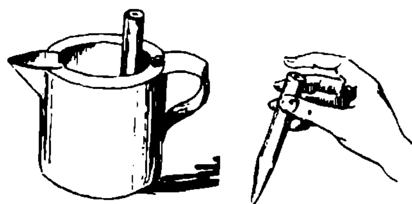
crează. Albinele hoațe nu pot pătrunde in stupul deschis, iar cuibul este ferit de curenți. Cortul este alcătuit din 4 rame mari mobile de 1,50 m × 1,50 m × 1,80 m inalt cu lanteți de 2/3 cm. Pe trei din cele patru rame se fixează tifon cu piuneze. Panoul din față se acoperă cu o perdea prinsă in inele de o vergea de fier mobilă, ce se prinde în două scoabe.

În interior, cortul are două bare transversale cu ajutorul cărora el se manevrează. Panourile mobile ale cortului se prind între ele cu șuruburi cu piulițe la capete. Cînd s-au terminat definitiv operațiile de control in prisacă, panourile se demontează, pînza de tifon se scoate și ramele se așază undeva la adăpost.

Un bun cort protector este și o umbrelă mare, inaltă, ca cele de plajă, a cărei picior de sprijin se fixează cu un dispozitiv la stupul ce se controlează. De marginile umbrelei atîrnă în falduri o draperie de tifon care atinge aproape pămîntul. Sub această umbrelă apicultorul lucrează fără ca albinele vecine să poată ataca colonia din stupul deschis.

CREION APICOL de lipit fagurii artificiali, în rame, este o unealtă folositoare apicultorului. El e solicitat și la lucrările de creşterea mătcilor.

Este făcut din tablă în forma unui creion gol în interior, avînd la vîrf un orificiu de 0,2 mm prin care se scurge ceara topită. Pentru ca ceara să pătrundă în interiorul creionului, capătul opus vîrfului are lipit un căpăcel rotund cu un orificiu de 1—3 mm la mijloc. Creionul adîncit într-un ibric cu ceară topită se umple automat. Apicultorul astupă cu degetul arătător orificiul superior cînd îl scoate din ceară, dar imediat ce ridică puțin degetul ceara începe să curgă în fir subțire.



Creion apicol și ibricul cu ceară topită (Örösi Pal l)

CUIB. Cuibul coloniei este locul preferat de matcă, reprezentat de un număr mai mare sau mai mic de faguri in care se găsesc ouă, larve sau puiet căpăcit, după vîrstă.

Obișnuit albinele își orînduiesc cuibul in fagurii din mijlocul stupului aproape de urdiniș, unde aerul proaspăt și schimbul de gaze se face mai ușor.

Dispoziția albinelor pentru creșterea puietului şi extinderea cuibului în primăvară ia proporții după efectuarea zborului de curățare intestinală ; ele hrănesc atunci matca normal, iar cuibul ia forme din ce în ce mai largi în elipsele celor 2—3 faguri laterali cu puiet. Pe aceștia ea depune ouă în cerc puțin mai restrîns, astfel încît cuibul constituie o formă aproape sferică, puțin elipsoidală pe fagurii pe care puietul se întinde, ca astfel să se păstreze căldura mai bine.

Temperatura cuibului variază după timp de la 33—35°C, cu o umiditate relativă de 75—80%. Albinele o echilibrează prin propria lor căldură activată de mierea consumată cît și prin mișcările musculaturii toracice. Deci, echilibrarea temperaturii în cuib se face printr-un proces metabolic, printr-un consum mai intens sau mai redus de hrană după cum se simte nevoia. Orice depășire sau coborîre a acestor limite indicate, este în defavoarea

puietului din faguri. Dacă afară apare un timp rece care se resimte și în stup, albinele se string în ghem deasupra puietului ca să-i păstreze căldura necesară. Atunci consumul de hrană se mărește, energia calorică degajată este mai mare, iar temperatura cuibului se menține într-un echilibru stabil.

Pe măsură ce timpul înaintează spre cald începe perioada creșterii coloniei, cînd temperatura în cuib urcă pînă la 35—36°C, creștere care se menține pînă cînd colonia ajunge la maximum-ul ei de dezvoltare. Aceasta corespunde datei de 15 iunie, cînd în faguri trebuie să fie cel puțin 120 dm² puiet. De atunci înainte ritmul de creștere începe să se încetinească. Acest ritm încetinit apărut în perioada de vîrf a dezvoltării cuibului coincide cu scăderea recoltei de polen și nectar de pînă atunci, cînd trece spre un ușor declin, astfel încît spre sfîrșitul acestei luni, în stup rămîn 70—80 dm² de puiet în faguri. Chiar în țările cu veri prelungite, cu toamne scurte și fără iarnă, unde vegetația se reînnoiește aproape mereu, nivelul de creștere a cuibului și dezvoltarea coloniei au o scurtă perioadă de declin.

Extinderea cuibului este în legătură directă cu îndeplinirea unor condiții și a unor cerințe naturale de bună viețuire a coloniei, privitor la matcă, populația stupului, la orînduirea fagurilor și numărul lor în cuib, la evitarea blocării lui cu strînsură.

Pe măsura ce vara tinde spre sfîrșit, matca primește din ce în ce mai puțină hrană din partea albinelor însoțitoare, ouatul ei scade ca intensitate, iar în cuib, la 15 august, sînt cam 40—50 dm² de puiet. În stup culegătoarele aduc cantități din ce în ce mai reduse de miere. Populația scade prin pierderea albinelor uzate de culesul activ, astfel încît, după cum apreciază *Root*, „la 1 octombrie rămîn în stupul care a fost bun și puternic, abia un sfert din albinele care l-au populat în plină vară". Deci într-un ciclu întreg de un an în cuibul unei colonii mijlocii au eclozionat dar au și pierit 14 kg albină, rod al unei mătci obișnuite și a unei stări de bună viețuire a coloniei. De aici rezultă o concluzie practică și anume: pentru extinderea cuibului este foarte importantă unificarea a două colonii bune, una de bază și alta în nucleu, unire făcută în toamnă, ca să intre în iarnă cu multă albină tînără. *Matca* are un rol foarte important în extinderea cuibului. Ea trebuie să descindă dintr-o colonie care a fost verificată cîțiva ani la rînd și a dat producții mari de miere. Starea ei fiziologică să fie bună, iar ca vîrstă să nu depășească doi ani.

O matcă sănătoasă depune ouă sub formă de elipse frumos dezvoltate cu puiet compact, fără goluri. Golurile în elipsele cuibului se datoresc unor afecțiuni care bîntuie în colonie, cum este cazul cu loca și nosemoza. V.n.

În privința vîrstei deși o matcă poate trăi 5—6 ani, puterea ei de procreație începe să scadă după ce a împlinit doi ani.

De asemenea, *hrana* are mare însemnătate pentru extinderea cuibului; o matcă hrănită cu mult lăptișor de numeroase albine ce o îngrijesc, va depune un mare număr de ouă. De aceea, în primăvară, e bine ca stupii să fie transportați în locuri cu polen bogat, căci nectarul și polenul proaspăt stimulează glandele faringiene ale doicilor; matca va fi bine hrănită, cuibul ia o extindere mare, iar populația, în majoritate tînără, va aduna și valorifica diferite culesuri de miere și polen. Acest aflux de nectar și mai ales de polen proaspăt influențează

într-o măsură foarte mare extinderea cuibului.

Extinderea cuibului este uneori frînată de calamități naturale care distrug florile, de oprirea bruscă a unui cules, or de lipsa lui totală. Apicultorul intervine atunci cu o hrănire așa-zisă, între culesuri, care restabilește echilibrul coloniei și înlătură criza iar cuibul nu se va resimți.

Toamna se lasă în stup o cantitate de 25—40 kg miere și păstură. În corpul de cuib trebuie să fie totdeauna cel puțin 8 kg hrană, plus rezerva ce se află în corpul superior. Unii recomandă să se pună peste corpul de cuib unul plin cu miere căpăcită, plus 3 faguri cu păstură. Această metodă determină un cuib de iarnă cu puiet destul de numeros în lunile ianuarie și februarie, din care vor ecloziona albinele ce vor realiza o producție bună la culesul timpuriu de primăvară, adică de la salcie și livezile cu pomi roditori.

Păstura necesară cuibului, care este hrană proteică de prim ordin, trebuie să fie găsită de albine în 3—4 faguri puși aproape de mijlocul cuibului în timpul iernii, iar în primăvară se trec spre margini pentru a ține de cald coloniei. Lipsa păsturii din cuib determină albinele să-și consume propriile lor rezerve, pentru ca glandele faringiene să poată secreta lăptișor. Dacă ele nu au posibilitatea să se alimenteze în primăvară cu polen proaspăt, populația va descrește mereu, cuibul va rămîne redus, puterea coloniei va scădea.

În privința mierii, necesară cuibului, un kg de albină consumă 44 g miere și polen în 24 ore în perioada de activitate cînd nu are puiet. Pentru creșterea puietului, consumul de hrană este de 2,5 față de greutatea albinelor născute. O colonie cu 16—20 mii de albine consumă în lunile noiembrie și decembrie cîte 0,700 g miere pe lună, în ianuarie 0,900 g miere, în februarie 1,2 kg, în martie 1,9 kg.

Pentru consumul de iarnă și primăvară nu se admit în cuib faguri cu miere de mană. Cercetătorul O r j e n s k i M. D. a arătat că mierea de mană, în special cea de stejar, dată albinelor pentru hrana puietului, determină moartea larvelor în proporție de 100%. Producția la stupii hrăniți cu miere de mană a fost numai de 10 kg, față de 44 kg miere obținută de la coloniile hrănite cu miere din flori.

Polenul proaspăt are, de asemenea, o însemnătate enormă în dezvoltarea cuibului. O hrană de stimulare în primăvară chiar cînd sînt în stup rezerve suficiente, ajută mult la o mare dezvoltare a cuibului cu albine sănătoase, rezistente și cu o deosebită longevitate.

Pentru organizarea cuibului în primăvară, la coloniile mijlocii, *distanța dintre faguri* are o mare însemnătate. Vara, cînd colonia este puternică, e nevoie ca spațiul dintre faguri să fie de 12 mm; pentru iernare distanța se mărește puțin pentru a adăposti în spațiul dintre faguri o cît mai mare parte din ghem. În schimb, în primăvară, lucrurile se modifică. Ținînd seama că la ieșirea din iarnă albinele sînt mai uzate și mai puține, trebuind totuși să facă un efort mare pentru pregătirea unei rezerve cît mai mari de albine culegătoare, spațiile dintre faguri vor fi micșorate la 9—10 mm. Numărul de albine din colonie se va revărsa astfel pe o suprafață mai întinsă de faguri învecinați, pe care, încălzindu-i matca se va grăbi să-i completeze cu ouă. Într-un spațiu strîmtorat, un număr mai redus de albine va ține de cald puietului de pe

ambele fețe. Desigur că o colonie astfel aranjată, cu fagurii apropiați, va avea mai mult puiet depus în cuib de către matcă.

Așezarea în pat cald a ramelor din cuib este o operație care se face încă de la începutul lunii august la stupii orizontali, o dată cu apariția nopților reci. Operația ajută la păstrarea în iarnă a unei călduri mai constante pentru ghem și extinderea cuibului în primăvară. Stupii care au cuibul cu fagurii așezați în pat cald în perioada de toamnă și primăvară pînă în luna mai, extind cuibul mai mult decît cei care stau în pat rece, dar numai cît vremea este răcoroasă. De îndată ce apar zilele calde de mai, cuibul trebuie întors în pat rece, căci atunci albinele au un consum mai mare de aer și primenirea acestuia se face mai greu avînd fagurii în pat cald. La stupii multietajați, așezarea fagurilor trebuie să fie numai în pat rece, căci numai această poziție contribuie la realizarea mai uniformă a căldurii în cuib în intervalele ambelor corpuri, acolo unde obișnuit ghemul stă în majoritatea perioadei de iernare.

Calitatea fagurilor are și ea însemnătate în extinderea cuibului. În primăvară fagurii de culoare închisă sînt preferați de matcă pentru ouat, căci ei țin mai multă căldură puietului.

Lărgirea spațiului de cuib are mare rol în extinderea ouatului mătcii. V.n. *Tehnica apicolă*, lunile martie și aprilie, lărgirea cuibului.

Păstrarea căldurii coloniei și extinderea cuibului constituie o preocupare pentru stupar în special în primele săptămîni ale primăverii, cînd cuibul este abia înfiripat, cu puiet puțin și deci pot apare în cuib temperaturi mai coborîte. Mai tîrziu, cînd extinderea puietului a luat proporții însemnate, problema căldurii nu mai este atît de importantă. Stupii trebuie să fie adăpostiți de curenți și vînturi tari, cel puțin în timpul iernii și primăverii, căci dacă albinele pot lupta ușor contra frigului printr-o alimentare mai bogată cu miere, în contra curenților reci sînt cu totul dezarmate. V.n. *Vîntul*. Numărul fagurilor în cuib este în raport de puterea coloniei pentru acoperirea lor cu albine, urmînd ca ei să fie adăugați pe măsura cerințelor și mărginiți cu diafragme sau perne, în spre spațiul gol al stupului. După cercetările lui I. B. Free, căldura pierdută și deci scăderea temperaturii din cuib, se compensează cu următoarele cantități de hrană consumată în medie pe zi de o albină:

la 40°	consumă	5,6	mm³	la 25°	consumă	26,4	mm³
la 35°	"	17,9	"	la 20°	"	39,9	"
la 30°	"	19,8	"	la 15°	"	53,7	"

În primăvară stuparul trebuie să se ferească să deschidă stupul pe timp rece; o va face numai pentru operații indispensabile.

Protecția exterioară a stupilor în primăvară și toamnă se face numai la pereții care nu sînt încălziți de soare; cel puțin peretele frontal trebuie lăsat să fie bătut de soare, fapt care influențează mult dezvoltarea cuibului. O colonie bine protejată și la exterior se va dezvolta mai bine.

În concordanță cu temperatura, în cuib trebuie să fie și o *umiditate* relativă de 75—80%, creînd acea microclimă favorabilă dezvoltării larvelor; fără această umiditate s-ar produce deshidratarea organică a larvelor și puietul ar suferi.

Într-adevăr, este stabilit că temperatura normală de 35°C în cuib ajută puietului de albină să eclozioneze exact la 21 de zile; cînd ea coboară la 30°C albinele apar la 25 de zile; la 20°C albinele se nasc fără aripi.

În schimb ea nu trebuie să depășească nivelul maxim de 35°C căci la 37°C albinele se nasc la 19—20 zile dar ele apar cu aripile incomplet dezvoltate. La o temperatură a cuibului peste 37°C începe să moară din puiet pînă la 14—24%, ceea ce este o pagubă imensă pentru creșterea cuibului și dezvoltarea coloniei. În afară de aceasta, culegătoarele își încetinesc activitatea, numărul căutătoarelor de apă, după *L i n d a u e r*, se mărește într-o proporție de 90% în detrimentul strînsurii.

CULES este denumirea ce se dă activității desfășurate de un însemnat grup de albine din colonie, cel al culegătoarelor, pentru acumularea în stup a mierii și polenului. Culesul este în raport direct cu prezența nectarului și polenului în flori și mai ales de bogăția în zahăr a nectarului, cît și a substanțelor albuminoide ale polenului. Sînt flori care, deși cunoscute ca bune producătoare de nectar, uneori, din anumite cauze, secretă nectar cu o concentrație de zahăr sub 8%, care nu mai atrage albinele decît în cazul că este mare lipsă în stup sau în cîmp. La cules albina alege dintr-o serie de flori ce i se prezintă pe cea mai bogată în zahăr. De asemenea, sînt plante care produc mari cantități de polen — cum sînt de pildă unele conifere care interesează prea puțin albinele, fiind sărace în albumine. Ele sînt mult mai pretențioase mai ales atunci cînd au de ales dintr-o mare varietate de flori aflate în unele momente în natură. De pildă, primăvara și vara, cînd ele au pajiști pline de diferite flori, culeg activ numai de la cele care au un procent mare de zahăr — 20—25—30%, neglijind pe celelalte; spre toamnă însă, pe măsură ce florile dispar o dată cu sosirea nopților reci, ele sînt bucuroase să soarbă nectar și de la cele care au abia 8—9% zahăr. Albinele trec cu oarecare greutate la cules de la o specie la alta, pentru că această muncă implică formarea unui nou reflex condiționat de cules. De aceea, după observațiile făcute în ultimul deceniu de cercetători transportul stupilor in pastoral pentru un cules bun nu se mai execută cu multe zile înainte de apariția lui, căci albinele obișnuite cu primul și micul cules de întreținere ce-i oferise flora spontană ce a găsit-o înflorită la sosire, pierd cîteva zile din culesul principal. Stupii deci se transportă la pastoral în preziua apariției culesului mare, pentru ca ele să-și formeze reflexul de cules în special pe planta cu mult nectar. Numai coloniile cu o însemnată rezervă de albine zburătoare pot să facă față unui cules bogat. V.n. *Tehnica apicolă*, luna aprilie — realizarea marei rezerve de culegătoare.

Dar în aceeași măsură producția va fi influențată oarecum negativ de un alt factor: prezența la momentul oportun a unui numeros puiet necăpăcit care cere îngrijire atentă și mobilizează în slujba lui multe albine tinere. Invers cînd în cuib deschis este puțin puiet, vor fi în cîmp albine culegătoare numeroase, mobilizate pentru culesul respectiv. Cercetătorii au statornicit că la un cules bun o colonie ce are numai 1 kg de albină culegătoare poate să producă o recoltă de 7 kg de miere: cu cît în stup disponibilul de albină zburătoare va fi mai mare, cu atît producția se mărește în raport mult mai însemnat: de pildă, 1,5 kg de albină zburătoare produc 15 kg de miere, iar 4 kg dau 44 kg.

Stuparii caracterizează tipurile de cules și producția de nectar în flori, cu diferite denumiri: cules slab, activ,

mediocru, cules de stimulare, de întreţinere, cules mare, excepţional sau cules de noapte etc., legate toate direct de cele două elemente de bază care le creează: secreţia abundentă a nectarului dintr-o anumită floare, cît şi numărul mare de albine culegătoare în momentul cînd apare culesul principal. Folos mare pentru albine şi stupar e atunci cînd sursa de cules nu e prea departe de stupină, iar zborul nu epuizează forţele fizice ale culegătoarelor. Desigur că în această privinţă există şi o limită, care dacă este depăşită de albinele culegătoare, zborul lor este chiar în pagubă. De pildă, prof. Harding de la Universitatea din Alberta (Canada) a obişnuit albinele să aducă nectar de la depărtări variate; la sosire, prindea albinele marcate şi le cîntărea; a stabilit că o albină care culegea nectar de la 8 km, venea cu guşa goală, căci toată încărcătura era consumată pentru eforturile musculare ale zborului şi trebuia la întoarcere să mai consume din rezervele adunate în stup.

Cîteva din cele mai importante condiţii pentru asigurarea unui cules abundent sînt următoarele: o rezervă însemnată de albine culegătoare tinere sau păstrate fiziologic tinere, în momentul apariţiei marelui cules; spaţiu larg de depozitare a strînsurii în stup; faguri gata clădiţi pentru ca albinele să nu mai piardă timp la construirea lor; colonii ajutătoare făcute din timp şi care se unesc cu colonia-mamă la cules; prezenţa mătcii în mijlocul albinelor, sau cel puţin, coloniei să-i fie asigurată continuitatea dăinuirii sale prin botcile respective.



Cuţit pentru descăpăcit fagurii cu miere

CUŢIT DESCĂPĂCITOR, serveşte la descăpăcirea celulelor fagurilor plini cu miere, înainte ca aceştia să fie puşi în extractorul centrifug. Pentru a lucra repede şi uşor, el se ţine într-o cratiţă cu apă fierbinte aşezată pe o lampă de petrol. Sînt cuţite descăpăcitoare încălzite continuu cu curent electric ce păstrează permanent căldura *la* o anumită temperatură în raport cu rezistenţa curentului. El are un declanşator automat care întrerupe curentul atunci cînd cuţitul este prea fierbinte.

În ultimii ani a fost realizat în S.U.A. un aparat acţionat de curent electric, format dintr-o lamă vibratoare mişcată foarte repede; lama este încălzită de un generator de aburi, iar cuţitul descăpăceşte odată fagurele pe ambele feţe. Cu acest aparat lucrarea este extrem de uşoară, putîndu-se descăpăci într-o oră peste 100 de faguri mari.

D

DADANT CHARLES (1817—1902) a fost un apicultor, scriitor și inovator în apicultură, de renume mondial. A publicat lucrări valoroase, din care „Albina și stupul" stă la temelia tehnicii apicole. El este creatorul tipului de stup ce-i poartă numele și a cărui măsură de ramă a fost adoptată şi la noi.

DALTA APICOLĂ este o unealtă de care apicultorul nu se poate lipsi. Orice operație în stupină, cere ajutorul acestei unelte. Într-adevăr albinele propolizează ramele stupului atît pe scaunul pe care se reazemă umeraşele lor, cît și spetezele învecinate între ele. Apicultorul nu ar putea să facă revizia stupilor, fără a o folosi. Dalta apicolă se face din oțel inoxidabil gros de 2 mm de dimensiunile prevăzute în STAS. Desenul alăturat este lămuritor.



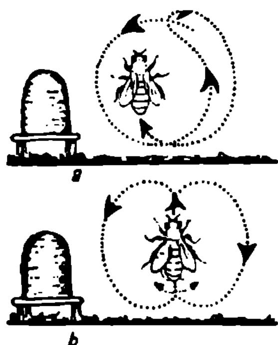
Daltă apicolă

DANSUL ALBINELOR. Cînd albinele culegătoare găsesc în cimp nectar și polen bogat, îndată ce se înapoiază în stup fac mișcări asemănătoare unui dans. Felul acestuia este în funcție de direcția și distanța pînă la sursa de cules: unele fac dans circular, altele în formă de seceră sau imitind cifra 8, iar unele își balansează abdomenul. Acest loc il stabilesc în raport de poziția soarelui în momentul cînd efectuează dansul, cît și de unghiul mișcărilor ce le fac față de această poziție. Concomitent albinele care-l execută transmit și mirosul florii respective şi calitatea nectarului adus în stup. Albinele, cînd execută dansul, emit și sunete, mai precis ultrasunete. Toate aceste manifestări ca: dans, sunete, mirosul nectarului ori al polenului care e cel al florii de la care au fost culese, excită centrii nerveşi, iar albinele reacționează în consecință. Cercetătorul *von Frisch* a perceput şi înregistrat pe bandă de magnetofon sunetele emise de albinele dansatoare, sunete care se compun dintr-un număr mare de impulsuri sonore. Zgomotul se aseamănă foarte mult cu o bătaie rapidă de tobă şi duce la con-

cluzia că manifestaţia sonoră constituie un complement esenţial al dansului albinelor. „Albinele, care se înapoiază de la o sursă unde se află o soluţie de zahăr foarte concentrată, bat toba foarte agitat în cursul fazelor mişcării balansante — în medie de 35 de ori pe secundă — în timp ce albinele ce vin de la sursă meliferă slabă, emit numai 10—15 impulsuri pe secundă" (V. Frisch).

Toate aceste manifestări din stup se adresează şi sînt sesizate numai de albinele care au aceeaşi stare fiziologică şi care fac parte din categoria culegătoarelor. Cercetătorul, studiind amănunţit „limbajul" albinelor, a dovedit că ele îşi transmit astfel poziţia locului de cules chiar şi atunci cînd noi nu vedem soarele, căci ele percep razele ultraviolete pe care oamenii nu le văd şi folosesc lumina polarizată, pentru a afla poziţia soarelui mascat de nori. El documentează cu raportorul în mînă, ţinînd seama de indicativele date de o albină culegătoare ce dansează în raport cu poziţia soarelui, unde ele se îndreaptă şi la ce distanţă anume.

Dansuri variate se observă atunci cînd, concomitent, în natură au apărut



Dans circular şi balansant al albinii (Örösl Pall)

două culesuri — care nu pot avea o valoare egală. Într-o astfel de situaţie, în stup apar două grupe de albine, fiecare dansînd altfel, în raport cu bogăţia nectariferă a plantelor respective şi distanţa ce o are fiecare faţă de stup. Cele care culeg de la floarea cu valoarea nectariferă mai mare, vor face un dans mai agitat, mai energic, faţă de grupa ce aduce nectar cu procent de zahăr mai scăzut. Cînd nectarul are un procent mic, de 10 pînă la 15% zahăr, dansul este săltăreţ, pe cînd la culesul de la o floare cu nectar în proporţie de 30%, ele fac dansuri circulare. Cînd concentraţia de zahăr în nectar scade sub 8—9%, dansurile încetează. Direcţia dansului se schimbă în raport cu mişcarea soarelui. Noaptea dansurile se întrerup, însă dimineaţa încep din nou.

Comunicarea, sau felul în care o albină culegătoare transmite albinelor din stup descoperirea unei noi surse de nectar sau polen, este următoarea: dansatoarea împărtăşeşte albinelor din juru-i o parte din nectarul adus în guşă. Cu această ocazie, ea deschide gura şi scoate o mică picătură, fără să întindă limba. Vecinele ce o înconjoară îşi întind şi ele limba şi sug nectarul oferit de culegătoare mişcîndu-şi antenele, ca şi cînd ar comunica ceva unele altora. Albinele primitoare ating cu lăbuţele faţa culegătoarei, ca şi cînd ar îndemna-o să le mai dea. Tot astfel se comportă în primăvară şi cărătoarele de apă, mai ales cînd apa lipseşte şi ele au dat peste un izvor nou. Culegătoarele de polen fac un dans asemănător cu cel descris mai sus, în formă sinuoasă, descărcîndu-şi coşuleţele.

Von Frisch susţine că albinele îşi transmit tot prin dans şi alte elemente asupra surselor de nectar, dintre care chiar şi culoarea florilor

respective, comunicare pe care o fac mai repede sau mai încet, variind astfel exprimarea.

Albinele mai fac un fel de mişcări săltăreţe pe care cercetătorii le-au denumit tot „dansuri". Ele se manifestă astfel: cînd. neputînd să se cureţe singure solicită altei albine să-i facă această „toaletă". E aşa-zisul „dans de curăţare". În această privinţă R. Cazvin bănuieşte că acestea sînt într-un număr redus în colonie, specializate drept „curăţitoare". Mişcări neobişnuite mai face unele albine care „masează" antenele şi picioarele anterioare ale altei albine, ce desigur îi cere acest ajutor. Cunoscutul savant Haydak M. a observat cum albinele unei colonii orfane executau un „dans de bucurie" în momentul cînd din botca matură a apărut mult aşteptata matcă tînără, nădejdea de mîine a comunităţii. Albinele fac acest dans sprijinindu-se cu picioarele dinainte pe corpul unei vecine, iar cu abdomenul execută 5—6 mişcări scurte şi repezi; apoi trec mai departe la alte surate repetînd mişcarea. S-a observat că albinele mai execută acest dans şi seara, la terminarea lucrului în zilele de cules intens, cînd este timp liniştit şi muncă spornică. El l-a denumit pe acesta „dans de mulţumire."

Dansuri speciale au fost observate de Lindauer în preajma roitului: albinele aleargă pe faguri în zigzag balansîndu-şi corpurile şi rotindu-şi aripile. Este destul ca numai cîteva să pornească acest fel de dans, ca apoi să devină aproape general; colonia întreagă e prinsă de frenezia lui, albinele emit nişte sunete asemănătoare cu un zumzet iar pe urdiniş începe să se strecoare şuvoiul viu de albine în bucuria acestui măreţ act al naşterii unei noi familii. Zumzetul acesta este bine cunoscut de stupari, care ştiu precis atunci că dintr-un stup oarecare a pornit un roi.

DARWIN CHARLES, 1809—1882, mare savant naturalist englez, autor al celebrei lucrări „Originea speciilor" (1859), şi-a sprijinit cercetările biologice pe realitatea şi concepţia materialistă. El vede lumea vegetală şi animală în dezvoltarea evoluţionistă, derivînd din alte şi alte specii vii, de-a lungul milioanelor de ani. A stabilit de asemenea însemnătatea polenizării încrucişate în sprijinul vitalităţii şi fertilităţii plantelor, mai cu seamă la cele unisexuate. A fost un mare admirator al albinelor pe care le-a studiat, stabilind unitatea biologică a coloniei, selecţia ei, ereditatea şi variabilitatea raselor, cît şi legătura strînsă dintre floare şi albină.

DĂUNĂTORII ALBINELOR. În afară de bolile ce le ameninţă viaţa, lor şi puietului, albinele au mulţi duşmani, atît din regnul animal, cît şi din cel vegetal. Unii din aceşti dăunători atacă albinele adulte, sau puietul, alţii rîvnesc la hrana acumulată în faguri consumînd cu lăcomie mierea, or nimicesc fagurii de ceară în căutarea polenului şi altor rezidii organice cu care se hrănesc.

Insecte dăunătoare. *Acarian, Acarapis Woodi* V.n. *Acarioza.*

Călugăriţa, Mantis religiosa este o insectă din ordinul Artropodelor ce se aseamănă cu lăcusta. Are culoarea verde închisă cu picioarele lungi şi subţiri, înzestrate cu o agilitate fără seamăn. Se hrăneşte cu insecte, în special cu albine, viespi etc. Din fericire are şi ea mulţi duşmani, între care cei mai de seamă sînt ciorile. La noi pagubele făcute de această insectă sînt mici faţă de alte ţări.

Cleştarul păsturii, Silvanis sirinamensis, coleopteră de 1,5—

2 mm care se hrănește, crește și se înmulțește în polenul colectat la fel ca și *Carpoglyphus lactis* și *Glyciphagus domesticus apis*. V.n. *Polen*, păstrarea.

Fluturele cap de mort, *Acheronita atropos*, pătrunde noaptea pe urdiniș, scoțînd un semnal ca un strigăt ascuțit asemănător cu cel al unei mătci care este înghesuită de albinele vrăjmașe. El își umple gușa cu miere și se întoarce pe aceeași cale. La plecare, fiind prea voluminos — căci are gușa plină — nu mai încape pe urdiniș, iar albinele îl atacă și-l ucid.

Furnica, *Formica*, avidă de miere, atacă stupii mai ales noaptea. Furnicile își clădesc locuința în apropierea stupinei, iar uneori își fac cuib chiar în stupi, sub podișor sau între pereții dubli ai unor stupi astfel construiți. În special noaptea atacă fagurii cu miere și neliniștesc mult albinele. Uneori atacă chiar puietul din faguri; albinele, neputînd lupta contra lor, își părăsesc locuința. În atari situații, deși furnicile sînt folositoare pădurii, trebuie luate măsuri severe. Uciderea furnicilor se face turnînd cîteva zile petrol pe locul furnicarului. Arseniatul de sodiu — 3—4 g amestecat cu puțin zahăr, se pune într-o cutie acoperită cu pînză metalică.

În lipsa arseniatului de sodiu se poate prepara o soluție de borax care este chiar mai bine consumată de furnici, cu același efect. În 100 g apă fierbinte se dizolvă 20 g borax; soluția se amestecă cu 100 g miere sau zahăr; se dă furnicilor tot în cutii acoperite cu capac de pînză metalică cu ochiuri de 2—2,5 mm. O metodă practică este ca în jurul stupului atacat să se presare cenușă, iar țărușii să se ungă cu păcură. Sarea de bucătărie presărată în jurul furnicarului îndepărtează furnicile din prisacă. Se presară de asemenea și în jurul țărușilor sau postamentelor pe care stau stupii.

Gîndacul albinelor, *Trihodes apiarius*, este un vierme cam de 12 mm lungime care trăiește numai acolo unde stupii sînt lăsați murdari și neflambați în fiecare primăvară. În stare naturală viermele se adăpostește în scoarța copacului, în a cărui scorbură stau albinele unei colonii. Totuși s-au găsit și în stupii sistematici, unde larvele lor trăiesc cu reziduiile necurățate aflate pe fund. El atacă și puietul în faguri. Larvele acestei insecte se dezvoltă în celulele puietului. Un tratament bun este fumul de tutun. V. n. *Păduchele albinelor*.

Găselnița, *Galleria mellonella*, fluture de culoare cenușie-argintie, de 1,5—2 cm lungime, foarte prolific, depune ouă în stup și cîteodată chiar în celulele fagurilor. După Borchert, femela depune pînă la 1 000 de ouă, alegînd stupii rău păziți, în care pătrunde în timpul nopții. În cursul verii apar 2—4 generații de molii. Din ouă ies larve care sapă galerii în fagurii vechi, pe la baza celulelor hrănindu-se cu resturi de polen, cît și cu resturi organice rămase, de la puietul deja eclozionat. Galeriile din faguri le căptușesc cu o țesătură deasă, pe unde albinele nu pot trece ca să ucidă larva fluturelui. Larva folosește pentru completa ei dezvoltare 0,4 g ceară. Mai este o varietate mai mică, numai de 7—8 mm denumită *Achroca grisella* care face tot atîtea pagube. Este mai puțin prolifică, depune pînă la 300 de ouă. Larvele acestei specii ajung pînă la 1,5 mm. Mărimea larvelor la ambele specii însă depinde în bună măsură și de condițiile de mediu exterior și hrană. Fluturele mare iernează în faza de larvă și pupă, iar cel mic numai ca larvă. Peste iarnă

ei stau nemişcaţi, fără să se hrănească. Pericolul mare este pentru fagurii din depozit, pe care-i distrug. Lupta contra lor se duce prin asfixierea fluturelui, a larvelor şi pupelor cu fum de sulf, dar care trebuie repetată din două în două săptămîni, începînd din martie-octombrie. De cînd însă sînt în comerţ alte produse mai uşor de aplicat şi fără riscuri, afumarea cu sulf se foloseşte mai puţin. De exemplu: paradiclorobenzenul (C_6-H_4-Cl_2), care se prezintă sub formă de cristale mici albe. Produsul se foloseşte punîndu-se o linguriţă pe şipca superioară a unei rame cu faguri; această doză este suficientă pentru un corp de 10—12 faguri. Corpurile se suprapun şi se lipesc crăpăturile la locul de îmbinare cu fîşii de hîrtie lipite cu pap. Produsul se volatilizează la + 20°C. Sporii unor bacterii cunoscuţi sub numele de ectobacterin 3 şi virusul poliedriei care sînt pulberi alcătuite din spori şi bacterii, atacă şi se dezvoltă în corpul larvelor de găselniţă distrugînd larvele din faguri. Ei pulverizează fagurii cu aceşti spori care sînt inofensivi pentru albine şi stupar în proporţie de 0,1 g de ectobacterin 3, pentru fiecare ramă. În acelaşi scop se foloseşte şi acidul acetic, V.n.

Lupul albinelor, *Philanthus triangulum* este o viespe mai mică dar foarte puternică, care prinde din zbor albinele, le ucide şi le duce la cuib, unde le dă ca hrană larvelor. Face pagube în stupină atunci cînd numărul lor este mare. Cunoscutul entomolog I. H. Fabre susţine că fiecare viespe din această specie ucide pînă la 300 de albine. Pericolul mare pentru albine apare atunci cînd cuiburile lor, clădite în pămînt, de preferat din cel nisipos, sînt prea numeroase prin apropierea unei prisăci. Lupta contra lor trebuie dusă cu toată străşnicia. Sulfura de carbon le asfixiază turnînd-o prin intrarea principală, care se astupă cu pămînt. Cine nu are sulfură, poate turna 5—6 litri de motorină în cuib, acoperind apoi cu pămînt.



Lupul albinelor



Meloe

Meloe, *Melöe verigatus*, cu larve de culoare neagră şi *Melöe proscarabeus*, de culoare gălbuie sînt *triungulini* din fam. Meloidae care conţine cantaridă în corpul lor provocînd boala triungulinosa. Larva se naşte din ouă depuse de femelă chiar pe pămînt. Aceasta se urcă pe flori şi aşteaptă sosirea albinelor de care se agaţă. Fiind foarte mică, căci măsoară 2—3 mm, albina o duce în stup, unde ea atacă larvele cu care se hrăneşte. Ele se fixează pe corpul albinei în dreptul corsetului (peţiol) pe inele abdominale sau pe cervix, provocînd albinelor o mare nelinişte. Ele se zbat făcînd salturi curioase, asemănătoare cu un dans şi caută să se scuture de paraziţi fără însă a reuşi. Albinele parazitate nu se mai hrănesc şi mor. Cîte odată cînd colonia este infestată de aceste larve, ele stau cu zecile pe albine, încît acestea iau o culoare brun-roşcată sau neagră, în funcţie de specia parazitului.

Tratamentul cel mai bun este fumul de tutun, pe care deîndată ce-l simt

paraziţii părăsesc corpul albinei şi se lasă să cadă pe fund. Apicultorul întinde acolo o hîrtie mai groasă pe care cad paraziţii şi îi aruncă apoi în foc. Altfel, după 3—4 minute ei se redresează răspîndindu-se repede în stup. În colonii puternice, albinele se organizează, atacă larvele în stup, le prind cu mandibulele şi le ucid, scoţîndu-le afară, pe scîndura de zbor.

Musca senotainia, *Senotainia tricuspis*, este o insectă care-şi depune larvele pe trupul albinelor, generînd boala senotainoza. Este ceva mai mică decît musca comună, 6—8 mm, şi se deosebeşte de aceasta prin culoarea sa cenuşie deschisă, avînd o pată albă pe cap şi picioare mai lungi.

Din zbor, se aşază pe trupul albinei, depunînd 1—2 larve foarte mici, ce nu pot fi distinse cu ochiul liber. Mărimea acestora este de 0,7—0,8 mm şi abia de 0,4 mm grosime. O singură muscă depune 100—700 larve. Larva depusă are un aparat bucal chitinos propriu, cu care începe să roadă învelişul de chitină al albinei. Se bănuieşte că în atingerea acestui scop este ajutată şi de o secreţie glandulară acidă, care dizolvă chitina toracică a albinei. O dată pătrunsă în torace, larva începe să se alimenteze din ţesuturile musculare ale insectei pătrunzînd uneori în cap, în organele sensibile şi mai cu seamă în torace.

Insecta gazdă moare în cîteva zile de la parazitarea ei, obişnuit 3—6 zile. În acest timp larva parazită a şi ajuns la maturitatea sa larvară, cînd părăseşte trupul inert şi se îngroapă la 7 cm în pămînt. Acolo stă 25—27 zile sub formă de pupă. După B o i k o, ciclul de dezvoltare în timpul verii este foarte variat, de la 15—33 de zile. În cursul unei veri se succed cel mult trei generaţii; cea de toamnă, în stare larvară, se îngroapă pentru iernare în pămînt, unde stă ca pupă pînă în aprilie, cînd apare ca insectă adultă.

Sînt localităţi şi stupini grav atinse de această muscă parazitară, care poate distruge familii întregi.

La noi în ţară abia în 1956 a fost identificată de C. P e l i m o n în cîteva regiuni din şesul dunărean; a fost găsită însă şi în nordul Moldovei. Aria sa de răspîndire este mare ca şi pericolul pe care îl reprezintă, dacă nu se vor lua măsuri pentru distrugerea ei.

Tratamentul constă în folosirea unei paste din pulbere D.D.T. amestecată cu scrobeală de cartofi, sub formă de emulsie.

Ea se prepară cu apă în proporţie de 1%, amestecîndu-se ulterior cu 100 g pulbere de D.D.T., în concentraţie de 10% sau dacă în comerţ se va găsi D.D.T. cu concentraţie de 20%, se vor pune numai 50 g. Amestecul acesta emulsionat se întinde pe o pînză albă sau hîrtie, ori placaj, vopsit în alb, exact cît suprafaţa capacului stupilor din prisacă, care este locul de predilecţie al muştei, ce stă acolo la pîndă şi atacă albinele din zbor. Musca se aşază pe pînză şi se intoxică repede. Emulsia se întinde din nou după 10 zile; seara se ridică de pe capace pînzele, căci roua ce cade noaptea cît şi ploile spală emulsia sau o diluează atît, încît nu mai prezintă pericol pentru muşte. O măsură practică este aşezarea pe capacul stupului a cîtorva farfurii albe şi adînci pline cu apă în care se picură 2—3 picături de metylmercaphtos, care atrage muştele ce se înneacă uşor în apă (I. D a v i d e n k o).

Păduchele albinei, *Braula coeca*, este un parazit rotund, roşiatic, păros, cu 6 picioare, trăieşte pe albine, stînd pe toracele lor şi alegînd de preferinţă matca. Fie că parazi-


Păduchele albinei (Braula coeca)

tează matca ori albinele le excită cu lăbuțele buza insectei gazde. Ea îi întinde trompa cu resturi de hrană, cu care parazitul se alimentează. Cînd însă parazitează matca, ea se hrănește din ce în ce mai puțin, slăbește, depune un număr mai mic de ouă și cu timpul piere. Păduchii se înmulțesc repede. Femela depune ouă sub căpăcelul celulelor cu miere din faguri. Înmulțirea are loc în lunile iulie și august, după care urmează apoi o perioadă de stagnare. În lunile martie și aprilie, cînd albinele fac zboruri de curățire, ei se împuținează.

Tratamentul cu naftalină al coloniei invadată de păduchi este complicat, dar bun. Se folosesc doze de 5—20 g naftalină sub formă de cristale presărate pe un carton sau foi de hîrtie mai groase. Spre margini se lasă cîte un spațiu liber de 5—10 cm pe care se refugiază unele albine ce ar putea cădea pe naftalină. Peste stratul de naftalină e bine să se așeze o pînză metalică sau tifon ca albinele să nu cadă direct pe substanță.

Doza ce se dă coloniilor este în raport de puterea de rezistență a speciei de păduchi aflați în prisacă, cît și de sensibilitatea albinelor, față de naftalină; o doză prea mică n-are efect asupra paraziților, iar cele prea mari dăunează albinelor sau puietului. De aceea, în prealabil, se face o probă cu patru stupi pe fundul cărora se aplică cîte o doză de naftalină de respectiv 5—10—15—20 g. După 16 ore se scoate cartonul și se vede comparativ care doză e mai activă, aplicîndu-se tuturor stupilor cu paraziți. Înainte de a pune naftalina, fagurii se distanțează puțin. Prof. P o l t e e v lasă matca pe fagure, protejată sub căpăcelul din pînză metalică, avînd cu ea și cîteva albine însoțitoare. V. n. *Colivia*, c. de protecție.

Naftalina se presară seara, iar a doua zi, după 16 ore, se scoate cartonul cu paraziții amețiți care se ard. Naftalina poate fi folosită din nou. Tratamentul se va repeta după 10 zile. Dacă mai apar păduchi el se aplică și a treia oară.

În ultimul timp rezultate foarte bune se obțin prin fumigații cu fenotiazină. Substanța se prezintă sub formă de cristale cafenii-cenușii inodore, care se oxidează la lumină și aer. Ea este folosită obișnuit ca intermediar în sinteza diferitelor medicamente. Substanța a fost folosită pentru prima dată de I. C i u k a l o v în Bulgaria pentru distrugerea păduchilor. În afumătorul cu jar se introduc 6 g substanță (2 lingurițe rase) învelite într-o hîrtie. Doza este suficientă pentru două colonii. În 30 secunde se dau 30 jeturi de fum pentru o colonie, apoi tot atîtea și în stupul vecin, apoi din 20 jeturi în primul stup și tot atîtea în cel de-al doilea. În total se dau în două minute 100 jeturi de fum, consumîndu-se doza indicată mai sus. Fumul trebuie să intre în toate intervalele, de aceea afumătorul se plimbă pe urdiniș cînd la dreapta, cînd la stînga. Pentru alți doi stupi afumătorul se reîncarcă cu alte 6 g substanță. Singurul neajuns e că acțiunea fumului scade cînd temperatura aerului depășește 10—12°C, iar la 26°C este inoperantă. E bine ca afumătorul să aibă o țeavă prelungitoare care intră pe urdiniș și răspîndește astfel în stup fumul de fenotiazină. Operația se va repeta după 7 zile, pentru a ucide generația ce a eclozionat din ouăle neatacate, V.n. În primăvară, cînd fagurii se descă-

păcesc pentru a fi daţi albinelor ca hrană, operaţia să se facă în laborator, iar capacelele să nu se dea la lins albinelor; sub ele pot fi larve de păduchi încă nedistruse, care, dezvoltîndu-se, parazitează din nou colonia.

Fagurii cu miere sub a căror căpăcele de ceară larvele păduchilor îşi fac culcuşul, să nu fie daţi albinelor altor colonii, înainte de a fi supuşi acţiunii vaporilor de acid acetic. V.n. *Acidul acetic*.

În lupta contra acestor paraziţi, apicultorii trebuie să nu uite niciodată că păduchii sînt purtătorii parazitului nosemozei şi deci pe lîngă pagubele amintite, ei păstrează şi difuzează în stupi, această primejdioasă boală.

Păianjenii atacă albinele mai ales cînd iau nectarul din flori. Ei stau ascunşi între petale, iar cînd albina îşi introduce capul în adîncul florii, o atacă, înfigîndu-şi mandibulele pe peţiol — cel ce face legătura dintre torace şi abdomen — paralizînd-o complet. După ce suge sîngele victimei, aşteaptă la rînd altă albină. Cea mai primejdioasă este specia *Thamisus roturdatus* de culoare galbenă-roşiatică, care se aşază pe florile cu culoare asemănătoare. Sînt alţii, mai mici, ce trăiesc mai ales în florile de sulfină şi care paralizează albina culegătoare înţepînd-o cu un ac veninos în centrii cervicali dintre cap şi torace. Contra acestor duşmani apicultorul este cu totul dezarmat. Alţi păianjeni mici stau prin iarbă în faţa stupului, atacînd albinele care se înapoiază cu nectar sau polen şi cad jos, pe pămînt. Dintre aceştia păianjenul-lup, *Lycosa*, ori păianjenul cu cruce sau cu diademă şi alţii, toţi sînt duşmani de moarte ai albinelor singuratice. Ei nu pătrund în stupi unde ar fi distruşi; deci lupta contra lor este foarte greu de dus. O măsură bună e ca terenul din faţa urdinişului să fie totdeauna perfect curat, iar buruienile distruse.

Ploşniţa de cîmp, *Palomena prosina*, de culoare verde cenuşie pe spate şi uşor castanie pe abdomen. Ea emană un miros neplăcut cînd este strivită. Atacă albinele cînd se înapoiază din cîmp şi cad greoaie în faţa stupului, le suge sîngele şi conţinutul dulce al guşii.

Urechelniţa, *Forficula auricaria*, insectă omnivoră care se adăposteşte prin stupi, căci îi convine căldura şi umiditatea din interior. Urechelniţele stau ziua ascunse sub fundul stupului. Noaptea pătrund prin urdiniş în stup sau pe sub podişor şi capac. Cînd sînt numeroase pot provoca pagube mari în stupină, căci consumă multă miere; uneori atacă păstura şi chiar puietul. Contra lor se foloseşte un aluat compus din fosfură de zinc cu făină. Aluatul se face dintr-un pahar cu făină de grîu, unul cu mălai şi două linguri de zahăr tos. Fosfura de zinc se adaugă în cantităţi mici pînă aluatul devine puţin cenuşiu. Cu acest aluat apos se unge marginea fundurilor şi laturile de contact ale capacului cu stupul, deci pe acolo pe unde dăunătorul pătrunde noaptea în stup. Efectul acestui preparat durează un an.

O măsură practică este şi următoarea: peste podişorul stupului se aşază un sul de cîrpe în care dăunătorul obişnuieşte să se ascundă în timpul zilei Spre seară, cîrpa strînsă, se scutură în foc, unde insectele sînt arse.

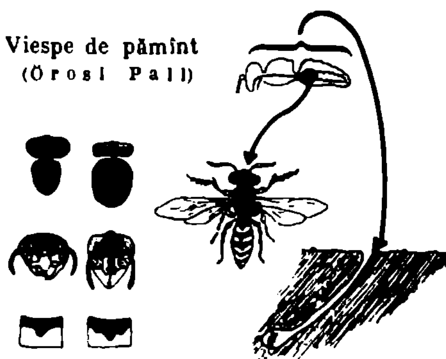
Viermele aţă, *Mermins albicans*, cît şi specia *Mermins nigrescens*, sînt paraziţi ai albinelor. Ele îl iau din apele murdare, stătute. Pătrunzînd în intestinul insectei, trăiesc ca orice parazit intestinal, pe seama sucurilor

digestive. Albinele slăbite, mor înainte de timp. Lupta contra parazitului se duce prin secarea bălților murdare din jurul prisăcii și instalarea unui adăpător cu apă îndulcită la care albinele se obișnuiesc, părăsind bălțile.

Viespile, *Vespa vulgaris*, atacă în special coloniile slabe toamna, în diminețile reci, cînd stau strînse în ghem, pentru păstrarea căldurii proprii. Lupta contra viespilor este destul de grea și de lungă durată. Trebuie cercetate toate podurile locuințelor, grajduri, magazii, streșini, unde ele își fac cuiburile care trebuie distruse. Stropirea cuiburilor cu tetraclorură de carbon le ucide imediat. Rezultate bune dau momelile cu carne puse pe acoperișul stupilor, cîteva zile în șir. Viespile sînt avide de carne. După ce s-au obișnuit să se hrănească astfel, apicultorul otrăvește momeala presărînd pe ea verde de Paris, sau altă otravă.

În afară de viespea domestică mai este o alta ce face mari pagube în prisacă, căci prinde și ucide din zbor albinele: este *Vespa crabo* care se aseamănă cu lupul albinelor. Ea își face cuibul prin maluri și scorburi, cuib care are forma unor conuri mari, cu un diametru cîteodată de 30—40 cm, construite dintr-un fel de celuloză pe care o secretează glandele lor salivare. Aceste viespi se distrug introducînd în orificiul conului locuinței lor, tampoane muiate în sulfură de carbon, după care se lipește intrarea.

Păsări și alte animale insectivore. *Berze*, *Ciconia*. În căutarea lăcustelor, umblînd prin culturile joase cu plante entomofile cum sînt de pildă trifoiștile în floare berzele distrug foarte multe albine. Pot fi speriate prin focuri de armă fără a fi ucise cînd apar în aceste lanuri înflorite în preajma cărora sînt stupini.


Viespe de pămînt (Orosi Pall)

Botgros, *Cocothraustes-cocosthraustes*, este o pasăre insectivoră cu pene multicolore bătînd în cenușiu și cu un cioc gros și tare. Ea nu se mulțumește să mănînce albinele, dar își face și rezerve de hrană pentru zilele cînd acestea nu ies din stup. Pasărea le prinde din zbor și dacă este sătulă prisosul îl pune la păstrare în țepii copacilor sau în tufișurile de porumbică, măceș etc. pentru a le avea ca hrană pe timp nefavorabil.

Broasca rîioasă, *Rana esculanta*, cea cu piele acoperită de umflături cu lichide iritante, se adăpostește în jurul stupinilor și, stînd sub fundul acestora, face pagubă consumînd albine. În timpul nopților liniștite iese din ascunziș și apropiindu-se de scîndura de zbor, prinde albinele și le înghite. Ariciul e cel mai bun paznic contra lor, căci se hrănește cu ele.

Ciocănitoare, *Picus*, este o pasăre insectivoră, care însă atacă albinele numai în sezonul de iarnă cînd ele stau strînse în ghem fără putință de apărare. Cînd stupii sînt lăsați fără supraveghere îi găurește, pătrunde pînă la ghem și mănîncă albinele.

Pasărea fiind foarte folositoare pădurii, nu trebuie nimicită. Cum își trădează prezența în stupină prin cio-

căniturí și fiind fricoasă, poate fi ușor alungată. La nevoie se împușcă una și se atîrnă ca sperietoare în stupină.

Lăstun, *Apus apus*, pasăre foarte asemănătoare cu rîndunica și ca înfățișare și ca zbor. Trăiește în grupe mari, cu sutele și atacă stupina mai ales înspre toamnă, cînd se adună pentru călătoria spre țările calde. Păsările se sperie cu focuri de pușcă, dar revin după 1—2 ore. Rîndunica nu face pagube în prisacă, căci după îndelungate observații s-a constatat că ea consumă numai trîntori și nu atacă albinele.

Pițigoi, *Parus major*, este o pasăre mică și vioaie cu pene cenușii-verzui pe spate și galbene pe pîntece. Sînt multe specii de pițigoi. Ele sînt păsări foarte utile în livezile și pădurile noastre. Iarna cînd e zăpadă mare în lipsă de hrană, pițigoii se obișnuiesc să ciocănească la urdiniș pînă albinele ies din stup și atunci le mănîncă.

Dacă nu sînt încă obișnuiți, ei pot fi îndepărtați cu zgomote de armă sau atrăgîndu-i cu mîncare în altă parte. De asemenea este bine ca la urdiniș să se pună o apărătoare, care împiedică pițigoii să ajungă la el.

Prigorie, *Meropus apiaster*, pasăre insectivoră multicoloră, cu un cioc ascuțit, are un zbor repezit, în viteză mare, apoi planat și din nou în zig-zag-uri. Ea își face cuibul de formă sinuoasă în maluri și diguri. Crește acolo cîte patru-cinci pui, iar toamna migrează. Cînd ele vin în stoluri mari, atacă masiv culegătoarele în cîmp și chiar în prisacă. În gușa prigoriilor împușcate s-au găsit cîte 40—50 albine nedigerate. La o invazie mare de prigorii albinele se retrag în stupi și nu ies decît spre seară.

În timpul incubației, păsările sînt înăbușite în cuib cu sulfură de carbon, antracit sau chiar cu D.D.T. Sulfura se toarnă pe șomoioage de cîlți și se introduc în orificiul cuibului astupîndu-l cu pămînt. Sulful se fixează pe fîșii de carton de tipul celor cu care se afumă butoaiele. Antracitul în mărime cît o nucă se udă bine și se aruncă în interiorul cuibului care se astupă; D.D.T. pulbere sau lichid se pulverizează în cuib. Apicultorul sovietic Tascenko a inovat o cursă făcută dintr-un tub de tablă care are două intrări. Ea se așază la intrarea cuibului; pasărea din interior ce vrea să iasă sau cea de la exterior ce vrea să intre în cuib forțează portița, intră în tub, dar nu mai poate ieși.

Alți apicultori le nimicesc noaptea în felul următor: păsările adulte cu puii lor zburători înnoptează obișnuit pe crăcile pomilor din apropierea cuiburilor; lîngă pomi se fac 2—3 căpițe de paie. Pe întuneric, stuparul dă foc la căpițe și în același timp altă persoană trage în aer 2—3 focuri de armă. Păsările speriate zboară în grup spre lumina focului de paie, își ard aripile și pier.

Un alt mijloc practic și ușor de a le goni constă în folosirea de zmee cu care se joacă copiii care se înalță deasupra stupinei cînd apare un cîrd de prigorii. Ele se sperie de zgomotul făcut de zbirnîitoare și adeseori părăsesc localitatea.

Șoareci, *Mus musculus*, fac multe daune în prisacă, fie că ajung în stupi sau în depozitul fagurilor cu miere. Ei pătrund în stupi prin urdinișurile prea deschise, în timpul nopților reci de toamnă, cînd albinele stau strînse în ghem, și nu pot să-i gonească. Își fac culcușul de iarnă în paiele sau materialul izolant de dincolo de diafragmă, unde albinele nu-i urmăresc nici cînd vin zile mai calde. De acolo pătrund zilnic în cuib, strică

fagurii, fag zgomot, murdării, mănîncă albinele amorțite căzute pe fund și neliniștesc colonia. Adeseori albinele se îmbolnăvesc de diaree din cauza acestei neliniști permanente și a murdăriilor.

Lupta contra lor trebuie să fie permanentă:

● La urdinișuri se pun din vreme grătare, pentru ca ei să nu pătrundă în stupi. Se reduce înălțimea urdinișului la 4 mm. În adăpostul de iarnă se pun grăunțe otrăvite cu arsenic ori stricnină. Cînd iernarea se face afară, se vor pune prin paiele de la fund aceleași grăunțe.

● Prin locurile pe unde circulă se vor așeza farfurii cu făină de grîu; cînd ei s-au obișnuit să o consume, se amestecă cu ghips praf, care pietrificîndu-se în stomac îi ucide. De asemenea mănunchiuri de urzică mare, *Urtica dioica*, puse sub stupi în adăpostul de iarnă, îndepărtează cu totul șoarecii.

● Cursele de șoareci sînt de asemenea un bun mijloc de a-i stîrpi.

Ș o p î r l a, *Lacerta*, este un dușman periculos al albinelor cu atît mai mult cu cît prezența ei e greu de observat; ea stă pitită sub fundul stupului putînd să se fixeze în această poziție datorită ventuzelor ce le are la lăbuțe. De acolo scoate din cînd în cînd capul afară, înghite albinele ce cad în fața stupului, venite din zbor sau cînd stau în barbă întinse pe fund. Autorul a disecat cîteva șopîrle, mai ales din cele verzi, denumite în popor gușteri și a găsit în medie 25 cadavre de albine în stomacul fiecăreia. Șopîrla are o limbă lipicioasă de care se prinde repede insecta, pe care o strivește și o înghite. Ariciul le nimicește hrănindu-se cu ele.

Plante dăunătoare *O t r ă ț e l u l d e b a l t ă*, *Utricularia vulgaris L.*,



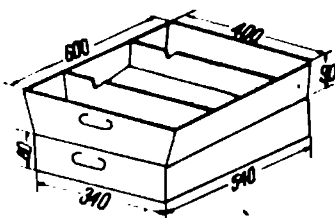
Cursă pentru șoareci

este o plantă insectivoră din fam. Lentilutariaceae care posedă capcane pline cu nectar, spre care trag albinele. Acolo planta secretă un acid care descompune corpul albinei, rămînînd doar resturi de chitină.

P i c i o r u l c o c o ș u l u i din fam. *Ranunculaceae*, cu peste 20 de specii ca: *Ranunculus acris* și *Ranunculus puberulus*, respectiv floarea broștească și rărunchielul sînt plante cu polen otrăvitor. V. n. *Boala de mai*.

R o u a c e r u l u i, *Droserra rotundifolia L.*, denumită prin alte locuri iarba fiarelor, sau rece, face parte din familia *Droseraceae*. Ea crește prin turbării, locuri umede. Fiind o plantă carnivoră, ea se hrănește și cu albine. Florile ei mici, albe, parfumate, au perișori foarte sensibili, mici și roșiatici, cu extremitatea dilatată în formă de bulb, care strălucesc ca picăturile de rouă și atrag albinele. Cînd ele se așază pe floare, planta o agață cu acești perișori secretînd o materie vîscoasă. Albina se zbate să scape, excită perișorii glanduloși cît și frunzele plantei care o prind ca într-o capcană. Perii secretă un suc asemănător sucului digestiv care dizolvă insecta pînă nu mai rămîne nimic din ea. În Delta Dunării există acest pericol într-o măsură mai mare.

S p i c u l d r a c u l u i, mohorul, *Setaria verticillata*, din familia *Gra-*



Tavă de descăpăcit fagurii cu miere

mineac, i se mai zice prin alte locuri iarba fiarelor, sau dughie, crește prin locuri cultivate, avînd florile dispuse în panicule spiciforme. Albinele, căutînd să recolteze polenul plantei, se prind cu picioarele de cîrligele setelor și rămîn agățate, murind de foame.

DESCĂPĂCITOR este un vas pentru descăpăcit fagurii. În el cad căpăcelele celulelor cu miere tăiate cu *cuțitul descăpăcitor*. V. n. Cel mai simplu și practic descăpăcitor pentru o mică stupină este o tavă întinsă care atunci cînd se umple cu căpăcele de miere, se scurge într-un bidon de formă tronconică cu baza largă sus. Acolo căpăcelele se ridică la suprafață, de unde se scot aproape uscate, iar mierea rămîne curată.

DESFACEREA PRODUSELOR APICOLE era cu ani în urmă o problemă dificilă pentru apicultori cărora li se ofereau cu greu posibilități de comercializare. Acum, comerțul fiind o întreprindere de stat, stupinile unităților agricole socialiste și orice apicultor își desfac produsele cu ușurință prin cooperativele locale. Apicultorii producători trebuie să țină seama că au obligații să prezinte un produs cît mai bun.

Mierea lichidă. Desfacerea acestui produs este în directă legătură cu două condiții: produsul să fie de calitate bună, cu o aromă plăcută și o înfățișare frumoasă: limpede, curată, iar prezentarea mierii să se facă în diferite ambalaje, după cerințele cumpărătorilor.

În această privință borcanele din sticlă, celuloid sau alte materiale plastice sînt cele mai recomandabile începînd de la 0,250—2 kg.

Desfacerea mierii se mai face și în bidoane de tablă cositorită sau spoită, dar în nici un caz în cele de tablă zincată. Izolarea pereților de tablă se poate face chiar și de către apicultor, folosind o soluție a cărei formulă este următoarea: se dizolvă în 50 g alcool 10 g sandolac. Într-un alt vas se dizolvă în alte 50 g alcool 20 g gamelac și 2 g terebentină. Toate aceste soluții se prepară la rece. Se amestecă cele două soluții numai în momentul spoirii pereților interiori ai bidonului. În felul acesta tabla nu se va oxida și deci mierea nu-și schimbă conținutul. Bidoanele mari de 25 kg vor avea la mijloc un capac cu diametrul de 15—18 cm, pentru a putea fi bine spălate în interior, cît și un bușon cu șurub la un colț, pentru scurgerea integrală a mierii din ele. Pe bidoane se indică sortul mierii, cantitatea neto și numele producătorului.

Un alt mijloc practic de desfacerea mierii lichide este butoiul care să nu fie mai greu de 100 kg, deci de o capacitate litrică de cel mult 70 l.

Mierea granulată este mult mai ușor de mînuit, darea încă nu a intrat în obișnuința consumatorilor.

De aceea mierea granulată rămîne deocamdată să fie desfăcută pentru întrebuințări industriale, cum ar fi hidromelul sau oțetul de miere, V. n. sau retopită și desfăcută ca miere lichidă. Pentru a fi scoasă din butoi se desfac cercurile și doagele. Mierea-bloc se taie în calupuri de diferite

mărimi cu o sîrmă subțire de oțel cu călușe la capete. Cînd se taie calupurile, sîrma se încrucișează, și trăgînd de călușe, pătrunde în bloc tăindu-le. Cuburile mici de miere granulată pot fi puse în cutii de carton de aceeași mărime și apoi date spre desfacere.

Mierea granulată se poate desface și în saci. Este un mijloc mult folosit în alte țări. Cînd mierea a început să granuleze, e dusă într-un local rece, turnînd-o în saci de hîrtie groasă, parafinată. Ei stau în poziție verticală pînă mierea se solidifică complet. Mierea în saci poate fi păstrată oricît de mult. Cînd sacii ajung la destinație, ei se taie de-a lungul, mierea granulată rămînînd ca un bloc. Tăierea din bloc se face ușor, așa cum s-a arătat mai sus.

Desfacerea unui sort unic de miere. În vederea unificării și uniformizării unor cantități de miere diferită ca culoare și aromă, se fac, în prealabil, încercări în mic, pentru a obține un produs cu aromă unică și plăcută, cu o culoare și savoare aleasă. În acest scop se iau cantități foarte mici din diferite sorturi de miere, se cîntăresc precis pentru a ști proporția pe care fiecare sort o aduce în amestec. Aceste cantități reduse se pun într-o eprubetă, se încălzesc, se scutură ca să se amestece bine și se lasă să se limpezească 3-4 zile, făcîndu-se apoi examenul organoleptic. Probele se fac în diferite proporții, pentru ca la degustare să se aleagă cea care întrunește calitățile cele mai de seamă. O dată stabilită care probă este preferată, sorturile de miere se încălzesc foarte puțin, se toarnă într-un dispozitiv de centrifugare în proporțiile experimentate anticipat în eprubete, și se învîrtește rotorul timp de 15—20 minute. Mierea se scoate apoi prin robinet în borcan sau vase, ce se dau la desfacere.

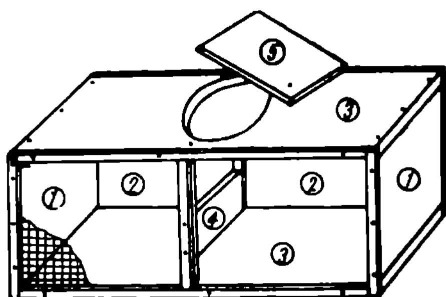
Desfacerea mierii în faguri sau secțiuni. Sînt consumatori care cer mierea în faguri, dar pentru că aceștia cîntăresc pînă la 3—4 kg, trebuie tăiați în bucăți mici, Cum însă mierea se risipește la tăierea în bucăți, este de preferat desfacerea ei în fagurași mici cu rama lor, denumite secțiuni. V. n. *Miere în secțiuni.*

Desigur că prețul pentru acești faguri este mult mai mare decît cel al mierii lichide sau granulate, căci în preț trebuie inclusă și ceara fagurașului, cît și rama secțiunii.

Ca și mierea lichidă, cea prezentată sub formă de secțiuni trebuie să se înfățișeze în condiții optime: fagurașul să fie complet căpăcit, de culoare albă, bine ambalat în foaie de celofan etc. S-au văzut multe secțiuni care au rămas nedesfăcute numai pentru că aveau rama puțin murdară de propolis. Secțiunile se expediază ambalate în lădițe potrivite unde stau bine fixate. Capacul lăditei are deasupra un geam prin care se poate vedea frumoasa înfățișare a produsului. Mierea din secțiuni trebuie să fie de culoare deschisă; de salcîm, zmeură, pufuliță care nu granulează.

Păstrarea secțiunilor se face într-o cameră uscată. La umezeală mierea absoarbe vaporii din aer, care condensîndu-se pe suprafața căpăcelelor, subțiază conținutul din celule. Mierea, cu timpul, începe să fermenteze, se înăcrește, sparge căpăcelele și se strică. Camera să fie des aerisită. Dacă este posibil, fereastra să aibă un ochi cu pînză de sîrmă. Cînd timpul este umed și rece, camera trebuie să stea complet închisă.

Secțiunile, cît și fagurii mari din depozitul de faguri păstrați ca rezervă de hrană pentru albine, se țin într-un local în care temperatura nu coboară pînă la 0°. Ceara fagurilor și mai ales



Roiniță pentru expediția roilor pachet: 1 — pereții frontali din placaj; 2 — pereți laterali din plasă de sîrmă; 3 — perete superior și inferior din placaj; 4 — stinghii suport pentru hrănitor; 5 — capac

a căpăcelelor se contractă la această temperatură, se sfărîmă, iar mierea curge. În cel mai bun caz mierea ar putea granula direct în faguri, ceea ce ar face secțiunile cu totul improprii la desfacere, iar fagurii mari cu miere vor da mult de lucru stuparului, pentru a-i pune în stare de consum pentru albine.

Desfacerea mierii prin industrializare. Cînd mierea nu se poate desface din anumite cauze, sub formă directă, sau cînd nu este de o calitate superioară, ori poate datorită prelucrării la topire și-a pierdut culoarea sau aroma, ea poate fi industrializată.

Cea mai răspîndită industrializare a unui astfel de produs este în ***hidromel***, ***oțet de miere***, ***rachiu de miere*** și ***turtă dulce***. V. n. respective.

Desfacerea altor produse ale stupinei. În afară de miere, un apicultor mai are de valorificat și alte produse ale stupinei sale: ceara, propolisul și roii, mătcile, botcile, lăptișorul, polenul și chiar veninul albinelor.

Ceara se desface ușor prin cooperativa locală, prezentată în sloiuri mici sau mai mari, sau transformată în faguri artificiali. V. n. ***Ceara***.

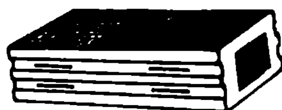
Propolisul este un produs care are căutare în farmacii, pentru prepararea diferitelor medicamente, cît și pentru fabricile de mobile și cele de instrumente muzicale, unde producătorii se pot adresa pentru desfacerea lui. Prezentarea se face în hîrtie cerată sau și mai bine în staniol.

Roii-pachet se desfac ușor, căci sînt mulți amatori care să-i cumpere predați în roinițe făcute din pînză de sîrmă. Ei se angajează din timp și se predau în greutate de 1,500—1,800 kg albină, în mijlocul cărora matca e pusă în colivie. Roinița se predă beneficiarului cu albina pe 2—4 faguri cu puțină miere; acolo prezența mătcii se poate ușor verifica. V.n. *Expedierea albinelor.*

Mătcile din pepiniere special orînduite, unde se cresc numai colonii de selecție, sînt foarte căutate; ele se predau în colivii speciale de expediție pentru mătci, împreună cu un mic grup de albine care sînt însoțitoarele ce le hrănesc și le îngrijesc în călătorie. V. n. *Expedierea Mătcilor.*

Botcile de matcă se predau beneficiarilor cu 2—3 zile înainte de eclozionarea mătcilor, bine împachetate în cutii cu vată, ferite de răceală, curenți și lumină. Apicultorii le altoiesc în colonii orfanizate în prealabil.

Lăptișorul de matcă .V. n. Lăptișorul de matcă trebuie recoltat la timp, adică la 3 zile de la organizarea coloniei producătoare. El se predă de către producător în stare naturală cît mai proaspăt posibil, unităților socialiste beneficiare, care au sarcina de a-l liofiliza și comercializa.



Colivie Benton pentru expedierea mătcii

Polenul colectat în colectoare anumite și recoltat în aceeași zi, este uscat imediat, întins pe hîrtie sau în aparate speciale de uscare sub acțiunea căldurii și prezentat deshidratat, pentru a evita fermentarea. Prezentarea se face în pungi de polietilenă.

Veninul de albine, extras după diferite metode tehnice, se predă numai în stare de cristale. Fabricile de medicamente îl folosesc pentru diferite preparate medicinale.

DEZERTAREA COLONIILOR sau părăsirea stupului cu fagurii goi și chiar cînd se mai află încă puiet, este un fenomen rar întîlnit și este determinat de completa lipsă de provizii din faguri. V.n. *Hrănirea albinelor*.

În anii cu secete mari, cînd albinele nu sînt ajutate, iar în raza lor de zbor nu mai găsesc nici o resursă de hrană, ele lasă totul în părăsire, își umplu gușile cu ultimele rămășițe de miere aflată în faguri și iau calea pribegiei. Atunci zboară la mari depărtări, cu popasuri de cîteva ore sau chiar zile. Însă de cele mai multe ori, astfel de colonii pier.

De asemenea, uneori coloniile care au suferit iarna de diaree ca o consecință a nosemozei, dezertează în prima zi de zbor. Acești roi trebuie prinși, puși în stupi curați și dezinfectați, cu faguri gata clădiți cu miere și păstură, scoși de la depozit, iar albinele ajutate cu sirop medicamentos. Ei își găsesc cu timpul drumul spre normal, cerînd însă multă grijă din partea stuparului. Se mai întîmplă dezertări și în cazuri grave de loca. Acest fenomen de dezertare se mai întîlnește atunci cînd albinele unui mic nucleu de împerechere sînt silite să rămînă prea mult timp în același locaș mic și strîmt, după ce matca tînără s-a împerecheat. Aceasta avînd nevoie de spațiu pentru ouat, micul roi își părăsește locul, ducîndu-se să-și găsească în altă parte o locuință potrivită. Îndată ce crescătorul de mătci constată că o matcă s-a împerecheat trebuie să o dea unei colonii, sau, pînă ce va fi folosită să pună la urdinișul nucleului o mică gratie Hannemann, prin care albinele pot circula, dar matca nu poate trece. Cu cît este mai mic nucleul, cu atît sînt mai dese aceste dezertări.

DIAREEA nu este o boală propriu-zisă ci „e un fenomen diareic produs de supraîncărcarea cu excremente a intestinului gros al albinelor" (B. I o r d a n). Ea e periculoasă în special atunci cînd fenomenul apare ca o consecință a nosemozei, acariozei sau hrănirii cu miere de mană. Lipsa păsturei din stup, cît și cea de proteine organice în corpul gras este una din cauze. În general diareea este o consecință a relei funcționări a intestinului cînd glandele intestinale nu mai secretă catalaza. Excesul de rezidii cît și fermentarea intestinală, extind la maximum pereții intestinului și a pungii rectale. Ele apasă asupra tuturor celorlalte organe de digestie, împiedicînd oxigenarea sîngelui. Într-o iernare normală și cu hrană bună, aceste rezidii sînt cam de 19—20 mg. În caz de diaree, hrana de calitate inferioară determină acumulare de rezidii în intestin pînă la 40—42 mg, pe care albinele nu mai sînt în stare să le rețină, le împrăștie pe faguri și prin stup. Uneori întreaga colonie poate să piară în primele zile ale primăverii sau chiar cînd mai sînt în ghemul de iarnă.

Primele semne ale diareei se pot ușor observa ascultînd la urdiniș cu tubul acustic. V. n. Cînd colonia este neliniștită, ceea ce se detectează ușor cu acest semnalizator, se deschide stu-

pul, iar semnele apar vizibile: în primul rînd un miros greu emană din interior: spetezele superioare ale ramelor, cît şi fagurii şi chiar albinele sînt murdare din cauza fecalelor albinelor bolnave. Adeseori, pereţii stupului şi fundul sînt umezi şi cu miros acru de mucegai. Întrucît aceste manifestări sînt asemănătoare cu cele ale bolii nosemoza şi amibioza, apicultorul, înainte de a trimite probe la laborator, poate singur să identifice în faţa căreia din cele trei boli se află. Se ştie că la diaree materiile fecale proaspete sînt apoase şi de culoare castanie; cînd sînt mai vechi, devin oarecum mai consistente, de culoare închisă, cafeniu-bronz şi uneori chiar neagră, prelingîndu-se în fişii scurte. Albinele au abdomenul balonat — iar cele moarte au miros cadaveric. Petele de nosemoză sînt mai deschise la culoare şi se preling în fişii lungi iar cele de amibiază sînt dese, mărunte, de culoare galben deschis. În primăvară, la primul zbor de curăţare, albinele ieşind pe urdiniş, nu-şi mai reţin fecalele ci le descarcă fie pe, scîndura de zbor, fie pe peretele frontal al stupului. Abdomenul, uşor strîns între degete, ejectează departe rezidiile pungii rectale. Cauzele care provoacă diareea, în afară de consumul mierii de mană, care are obişnuit multe substanţe minerale şi zaharuri care se digeră greu, mai pot fi: boala nosemoza care dăinuieşte latent în stup şi care într-o iarnă în condiţii grele pentru vieţuirea albinelor, se dezlănţuie cu furie. Sucurile zaharate, pe care albinele le culeg în toamnă de pe fructele căzute din pomi, pot determina apariţia diareii în iarnă.

Zgomotele prea dese şi puternice produse iarna de ciocănitori or şoareci; o circulaţie activă şi zgomotoasă de vehicule, pe un drum din directa apropiere a locului de iernare a stupinei etc. Deschiderea bruscă a stupului în zilele geroase ale iernii, ori astuparea urdinişului cu cadavrele albinelor moarte, cît şi lipsa de aer şi impresia ce o au că sînt prizoniere în stup, le neliniştește şi le îmbolnăveşte de diaree.

O umiditate excesivă în stupi cînd ei stau într-un adăpost impropriu, are consecinţe grave asupra albinelor. În astfel de situaţii păstura se alterează, iar mierea din faguri absorbind şi ea umiditate, se diluează şi începe un proces de fermentare. Albinele consumînd această hrană alterată digestia nu se mai face normal şi apare diareea. De asemenea, un sirop greşit făcut, căruia i s-a adăugat pentru invertire o proporţie mare de tartru, are acelaşi efect dăunător. V.n. *Hrana*, prepararea siropului. Chiar şi apa de puţ cu prea multe săruri minerale, folosită la prepararea siropului în toamnă, provoacă iarna sete mare. Cum în stup se găseşte prea puţină apă faţă de o asemenea cerinţă, albinele suferă, se neliniştesc şi se pot îmbolnăvi de diaree.

Măsurile de luat sînt următoarele: urdinişul stupului să fie larg deschis pe toată lăţimea lui, pentru a se elimina umiditatea din interior şi mirosurile nocive; cu un cîrlig de sîrmă întors în unghi drept, se retrag toate albinele moarte de pe fund; în jgheabul ramei hrănitor, se toarnă miere caldă de bună calitate.

Stupii trebuie scoşi imediat din adăpostul de iarnă într-o zi caldă, fără vînt, la o temperatură de cel puţin 14—15°C la umbră şi aşezaţi unii lîngă alţii de-a lungul unui perete, care reflectă razele soarelui. Deschizînd podişoarele se lasă albinele să zboare ca să-şi descarce intestinele pline cu reziduuri alimentare. Cu acest

prilej se introduce lîngă cuib un fagure cu miere de bună calitate. — Obişnuit, în atare situaţii, albinele fac un *zbor de defecaţie* eliminînd totodată o serie de paraziţi. Cînd ele s-au liniştit, se aşază totul la loc, iar stupii sînt duşi la adăpost dacă zăpada este mare pe vatra stupinei: în caz contrar, ei se lasă pe locurile lor în prisacă feriţi de frig, în cojoc individual. V.n. *Iernarea albinelor*, cojoc individual. Dacă totuşi albinele nu ies la zbor, deşi ziua e însorită, fără vînt şi caldă, stuparul va aplica una din cele două metode descrise, pentru a le forţa să iasă.

Zborul forţat. Cînd zborul de defecaţie se face afară, iar zăpada e încă mare — se vor întinde paie în faţa stupilor, pe locul ales. Forţarea albinelor ca să iasă la zbor se face astfel: se pune peste cuibul complet descoperit o ramă de lemn înaltă de 5 cm, peste care se aşază un geam vopsit în negru sau în verde închis, culori care atrag razele solare şi încălzesc bine interiorul stupului. Atunci colonia ce stă în ghem de iarnă, se desface singură, iar albinele ies în zbor de curăţare. După ce ele s-au liniştit, dacă este nevoie, se introduce lîngă ghem un fagure plin cu miere căpăcită.

Pentru a combate efectele diareii, urmind sfatul cercetătorului *Rozov*, autorul a recomandat apicultorilor care aveau colonii în astfel de situaţii, să dea albinelor un ceai de măcriş sau din frunze de coacăz îndulcit cu miere; rezultatele au fost foarte bune, căci măcrişul neutralizează fermentaţiile intestinale, iar parazitul nosemozei nu suportă mediul acid.

Ceaiul de măcriş, *Rumex acetosa*, se face astfel: se pun la fiert 2 kg frunze de măcriş la 10 l apă de rîu sau din zăpadă topită şi se strecoară după fierbere. Atunci i se adaugă un volum egal de miere sau zahăr. Se dă albinelor cald. Siropul se toarnă în celulele goale ale unui fagure, care se aşază chiar lîngă ghem. Decoctul de măcriş cu miere, neutralizează efectele rele ale consumului mierii de mană.

Dezinfectarea fagurilor cu multe pete de diaree, care uneori pătrund chiar şi în celule, se face puţin mai tîrziu, în primăvară cînd e cald: petele de pe ramă se rad cu dalta apicolă şi apoi speteze le se spală cu o soluţie de apă cu sodă sau amoniac. Porţiunile de faguri cu pete se raclează pînă la baza celulelor: albinele le vor clădi şi vor servi la culesul principal pentru depozitarea mierii. Înainte de a fi folosiţi, vor fi trataţi prin vaporizare cu acid acetic V.n. *Acidul acetic*.

Dacă fagurii cu pete au miere, aceasta se extrage (nu se dă albinelor la consum căci se poate întîmpla să aibă spori de nosemoză) iar fagurii se topesc.

În sfîrşit, înainte de a considera că a făcut totul, apicultorul — pentru orientarea lui în viitor — va trimite laboratorului veterinar regional cîte o probă de albine din fiecare colonie care a fost bolnavă de diaree. Este posibil ca acolo să existe nosemoză, care trebuie tratată cu toată stăruinţa.

DISLOCARE, sau mutarea stupului cu albine la distanţe mari, este o operaţie care cere mare atenţie, căci altfel se pierd multe albine culegătoare, care se rătăcesc. Problema polenizării culturilor într-o unitate de stat sau cooperativă agricolă de producţie este un sprijin mare în mărirea producţiei ogoarelor. Deci stupinile lor trebuie mutate în incinta perimetrului gospodăriei de la floare

la floare. Dacă nu se iau măsuri serioase pentru această mutare, nici polenizarea nu se va face în condiţii bune, căci o mare parte din albine vor dispare, şi nici producţia de miere nu se va realiza. Problema devine şi mai grea în unităţile cu totul plane, fără denivelări de teren, fără plantaţii sau sate care sînt puncte de reper vizibile. De aceea se impun anumite măsuri în aceste deplasări şi anume: Transportul se va face cînd cultura respectivă abia a început să dea puţine flori şi deci cînd apicultorul a observat că numai cîteva albine porniseră să zboare în direcţia cîmpului unde urmează să transporte stupina pentru polenizare. În aceeaşi noapte el face transportul. Albinele trebuie dis-de-dimineaţă să găsească un mic impediment la urdiniş, care le dă o stare de surescitare, cum ar fi un smoc de iarbă sau fîn, ori muşchi de copac. Ele se luptă ca să-şi facă loc de ieşire, iar pe măsură ce ies, îşi fac zborul de recunoaştere. Excitaţia va fi şi mai mare dacă peste ramele stupului se va turna 100—150 g sirop cu extract din floarea de la care urmează să culeagă şi se află în imediata lor apropiere. Cu cît excitaţia aceasta este mai puternică, cu atît se formează mai repede şi mai bine un reflex condiţionat pentru locul nou.

În stupină trebuie să fie cel puţin două adăpătoare cu apă curgătoare pe scîndură vopsită într-o culoare atrăgătoare, aceleaşi care au fost şi în vechiul loc. Adăpătoarele trebuie să stea într-un loc vizibil pentru albine.

Poziţia stupinei faţă de soare să fie foarte puţin schimbată faţă de cea veche. Ea va avea pe aproape o cultură ce urmează să fie polenizată şi dacă se poate chiar în lanul respectiv. O primă condiţie este ca pe vechiul loc să nu rămînă stupi, iar albinele să aibă — dacă este posibil — pe capace acelaşi reper ce l-au avut şi în locul de unde a fost deplasată stupina.

O altă măsură bună în deplasarea a 2—3 stupi în cadrul stupinei este următoarea: Într-o zi caldă se inversează întregul dispozitiv al fagurilor din stup, după ce el a fost mutat mai întîi pe locul nou. În cuib se intercalează cîţiva faguri cu miere de la margine, punînd în locul lor faguri cu puiet. Direcţia de zbor şi deci poziţia urdinişului în spaţiu, va fi puţin oblică faţă de cea de pînă atunci. Toate albinele contrariate de noua poziţie a cuibului, plecînd din stup, cercetează cauza acestei schimbări zburînd în jurul stupului dislocat. Atunci văd că şi stupul se găseşte în altă poziţie, îi fac recunoaşterea de rigoare, îşi creează alt reflex, iar la înapoiere trag la locul nou. La urdiniş se pune puţină iarbă ca punct de reper cît şi ca obstacol, pentru a le sili să vadă ce le împiedică.

DISPOZITIV PENTRU REACTIVAREA COLONIILOR ce şi-au format barbă la urdiniş cît şi pentru întărirea coloniilor slabe din prisacă cu albinele din altă colonie ce stau inactive, este unul din utilajele foarte folositoare pentru stupini.

Dispozitivul este o simplă cutie fără fund şi fără capac lungă de 33 cm, lată de 24 cm şi înaltă de 12 cm. Ea are în interior o scîndurică despărţitoare fixată astfel încît împarte spaţiul cutiei în două compartimente negale; această scîndurică are un gol sub ea de 7 mm.

Cînd colonia slabă urmează să fie întărită cu albină, fie din cea ce stă în barbă sau este măturată cu peria de pe fagurii cu puiet luaţi dintr-un

stup puternic, fără ca să intervină tulburări între albinele sosite şi cele ale stupului gazdă, se aşază dispozitivul peste podişorul acestuia care are un orificiu de 3 cm în diametru. În jurul acestei găuri se toarnă 1—2 linguri de miere groasă, iar dispozitivul se aşază astfel încît acest orificiu de alimentare din podişor să corespundă cu compartimentul mic. Totul se acoperă cu un geam de sticlă şi o pînză. Cînd apicultorul, privind prin geam, vede că albinele din stup au început să ia mierea şi să o transporte în faguri, retrage dintr-un stup vecin 2—3 rame cu puiet deschis, observă ca matca să nu fie acolo şi mătură — în compartimentul mare a dispozitivului albinele de pe aceşti faguri, acoperind la loc cutia. După 2—3 ore nici o albină nu se mai află în dispozitiv, căci toate, trecînd prin spaţiul gol de sub scîndurica despărţitoare, ajută albinele stupului gazdă la transportat mierea turnată lîngă orificiul podişorului şi o duc în fagurii stupului, fără ca să aibă loc tulburări. Acelaşi lucru se face şi cu albinele ce stau în barbă, la stupii puternici; cu ele se întăresc coloniile slabe. Albinele din grupul ce stă în barbă se dirijează de pe peretele stupului într-o roiniţă. Imediat ele se şi varsă în compartimentul mare al dispozitivului ce este pus mai înainte peste stupul cu o colonie slabă; trecerea lor în compartimentul mic, cu miere, şi apoi în stupul gazdă se face aşa cum s-a arătat mai sus. Cum în barbă în mod obişnuit sînt multe albine tinere, ele, găsind spaţiu larg în noua casă încep să lucreze cu sîrg şi rămîn acolo. Dispozitivul apoi se ridică de pe podişor şi totul intră în normal. El este foarte practic pentru introducerea directă a unei mătci noi într-o colonie străină, după ce cu puţin înainte s-a luat matca necorespunzătoare de acolo. Operaţia se face fără a se da fum, în felul următor: Se aşază pe podişor dispozitivul; în compartimentul mic se toarnă mierea groasă deschizînd dopul orificiului; albinele se vor grăbi să lingă mierea şi să o ducă în stup. Cînd, privind prin geam, apicultorul vede că ele sînt ocupate cu această lucrare, aruncă matca cea nouă într-o farfurie cu apă puţin dulce. Pentru ca să o scoată din apă, el întinde mătcii un beţişor de care ea se agaţă şi, împingînd uşor geamul dispozitivului, eliberează matca nouă în compartimentul mare; acolo nu se află albine, dar ea va trece curînd pe sub scîndura despărţitoare în compartimentul mic unde albinele sînt ocupate cu linsul mierii; matca stă cu ele un timp şi va intra în stup fără ca celelalte să observe schimbarea. La urdiniş se pune vestibulul de control, pentru a urmări dacă matca a fost acceptată, sau nu.

DRESAJUL ALBINELOR. Adeseori albinele manifestă preferinţă pentru anumite plante melifere din cîmp sau pădure, cercetîndu-le mai intens, deşi alături de ele se găseşte o cultură cu o plantă entomofilă meliferă mai bogată.

Atunci se aplică metoda dresajului albinelor, bazat pe constatarea că albinele, datorită marii capacităţi de miros ce o au, descoperă repede resursele de nectar, atunci cînd le sînt împărtăşite de acele albine dansatoare de care am vorbit la *Dansul albinelor*. Prin dresaj se creează albinelor reflexe condiţionate de gust şi miros pentru un anumit parfum de flori. În drumul de la stup la floare şi de la floare la stup, se creează o dîră aeriană de parfum. Această dîră călăuzeşte albinele spre cîmpul de nectar, pentru polenizarea florii respective.

Reflexe condiţionate se creează şi pe baza simţului vederii, care este foarte dezvoltat la albine, ele avînd proprietatea de a distinge foarte uşor fasciculul ultraviolet din spectrul solar. În acest scop s-au făcut încercări reuşite, creîndu-le prin dresaj reflexe condiţionate vizuale. Se aşază hrănitoare cu sirop aromatizat de la florile unei culturi oarecare, pe plăci de aluminiu şlefuit, metal care emană raze ultraviolete pe care albinele le percep din depărtare. O dată create două reflexe condiţionate de miros şi de văz pentru acea floare, hrănitoarele şi plăcile de aluminiu sînt duse la cîmp. Albinele văd de departe razele ultraviolete emanate de plăcile de aluminiu şi îndreptîndu-se acolo unde găsesc florile cu acelaşi miros cu care erau deprinse prin dresaj, vor culege nectarul din ele şi în acelaşi timp le vor poleniza. Polenizarea va fi cu atît mai activă, cu cît plăcile de aluminiu vor fi aşezate risipit pe toată tarlaua, şi ele vor fi mutate din loc în loc.

Dresajul obişnuit se face astfel: se pregăteşte de cu seară un sirop în proporţie de 0,500 kg zahăr la un litru de apă din care se dă cîte 100 g de stup. După fierbere, se lasă să se răcească pînă ajunge la 20—25°C, cînd, în sirop, se afundă flori culese fără frunze, sepale sau codiţe, pînă cînd ele ocupă cel puţin trei sferturi din vas. Vasul se acoperă cu un capac. În felul acesta, pe timpul nopţii, în sirop se înglobează eterurile volatile ale florilor. Dimineaţa soluţia se strecoară dîndu-se fiecărei colonii, înainte de zori, în hrănitor, o doză de sirop aromatizat. Alţii mai adaugă dimineaţa în sirop încă o porţie de flori proaspete. Cînd se face dresajul pentru polenizarea trifoiului, florile lui nu se culeg de cu seară, căci eterurile sale volatile se descompun foarte repede. De aceea mulţi stupari pregătesc siropul de dresaj la trifoi în aceeaşi dimineaţă, culegînd 200—500 capitule de flori fără caliciu, le afundă într-un litru de sirop cald, în care stau 2—3 ore. Chiar dacă siropul de dresaj este dat ceva mai tîrziu, rezultatele sînt bune.

La fel se procedează şi la dresajul pentru polenizarea viţei de vie, al cărui miros se volatilizează repede şi deci siropul aromatizat cu florile respective se face numai cu 30 minute înainte şi numai în sirop rece. Se folosesc pentru fiecare stup cîte 4 inflorescenţe puse în 400 g sirop dat repede. Cantitatea de sirop nu trebuie să fie mai mare de 100—150 g pentru ca albinele să-l poată lua repede. Altfel s-ar putea isca furtişag în prisacă.

Cînd siropul se toarnă în hrănitor, acesta trebuie să fie aşezat pe podişor de-a curmezişul ramelor, pentru ca din toate intervalele ramelor, albinele să ia contact cu siropul în acelaşi timp; în felul acesta foarte curînd se formează reflexul condiţionat la toate culegătoarele stupului pentru floarea respectivă. Unii apicultori toarnă siropul cîte puţin printre intervalele dintre rame; albinele peste care a curs, sînt linse, luînd astfel cunoştinţă toate albinele din stup despre această nouă hrană.

Hrănirea de dresaj durează 5 zile, apoi, după o pauză de cinci zile începe o altă perioadă de cinci zile, pînă s-a terminat înflorirea culturii destinată polenizării. Această întrerupere e necesară căci s-a constatat că numai timp de cinci zile persistă la albine un astfel de reflex condiţionat creat, care este nevoie să fie reînnoit pentru a avea o continuitate.

O altă metodă mult mai uşoară şi mai expeditivă, este dresajul albinelor cu ajutorul aerosolilor. Din florile

plantei respective se face un extract cît mai concentrat, ce se pune în dispozitivul de sticlă al aerosolului. V.n. *Aerosoli*.

Se trece apoi dimineaţa, cît mai devreme pe la fiecare stup şi la fel ca şi în cazul tratamentului medicamentos, se pulverizează în interiorul fiecărei colonii numai 30 secunde. O stupărie de 120 de stupi este mobilizată la cules într-o oră.

Se întîmplă însă ca rezultatele obţinute prin dresajul albinelor la polenizarea unei culturi, să nu dea rezultate mulţumitoare, ceea ce se observă atunci cînd ele au un cules bun de nectar şi polen de la o altă plantă a cărei înflorire coincide cu cea care trebuie polenizată. În atare situaţie se procedează în mod invers: se creează albinelor reflexe condiţionate, de repulsie pentru culesul de la floarea ce o preferau pînă atunci.

Operaţia se execută astfel: se prepară mai întîi un sirop de dresaj cu parfumul şi gustul florii preferate de albine, dar în care se adaugă, înainte de a-l servi albinelor, o cantitate de 50% clorură de calciu. Albinele îşi fac dintr-o dată un reflex condiţionat de respingere pentru culesul acelei flori. A doua zi li se dă albinelor un extract din floarea ce trebuie polenizată, sirop prin care ele îşi creează un reflex condiţionat de cules pentru acea floare.

DZIERZON IOHAN, mare apicultor german, considerat părintele apiculturii moderne în ţara lui. A scris mult despre viaţa albinelor, iar în 1835 a publicat studiul asupra partenogenezei la albine. V.n., stabilind adevăruri ştiinţifice, care şi astăzi stau la temelia cunoaşterii vieţii albinelor. A publicat peste 400 de lucrări de apicultură.

E

ENZIME, compuşi proteici, sînt biocatalizatori, deci substanţe organice sintetizate sau secretate de organismele vegetale şi animale, care catalizează procesele biochimice ce se produc în organism. Ele sînt produse de celulele organismelor vii şi participă la reacţiile de sinteză şi degradare „in vivo". Activează ca fermenţi descompunînd proteinele, grăsimile şi hidraţii de carbon şi transformînd aceste substanţe, pentru a fi asimilabile. Ele sînt produse de anumite celule ale glandelor din organism şi au diferite denumiri în legătură directă cu acţiunea pe care o îndeplinesc. De pildă: glandele faringiene ale albinelor secretă enzima invertaza pentru transformarea în miere a hidraţilor de carbon ai nectarului. În guşă se găseşte catalază, ce transformă o parte din glucoză în acid gluconic, dînd mierei aciditatea ei naturală. V.n. *Albina*, prelucrătoarele.

Glandele din intestinul mijlociu — care este stomacul albinei — secretă o serie întreagă de enzime, fiecare cu sarcinile ei. Acolo găsim enzimele: amilaza (care descompune amidonul din polen sau păstură), proteaza (pentru desfacerea proteinelor), lipaza (pentru grăsimi). Cum însă în polen se găseşte şi o proporţie însemnată de zahăr, în intestinul mijlociu vom găsi şi enzima invertaza, fructozidaza şi diastaza cu scopul scindării zahărului brut în glucoză şi fructoză.

În acest vast laborator care este intestinul mijlociu se mai găsesc şi alte enzime, care nu sînt produse de glandele intestinale, ci de anumite bacterii. Acestea produc lactaza ce se găseşte în stare naturală şi în păstură. De asemenea, în intestinul gros, acolo unde se adună reziduurile hranei descompuse, se găseşte aceeaşi enzimă — catalaza — descrisă mai sus care neutralizează elementele nocive din aceste reziduuri alimentare şi le fac inofensive, astfel încît albina poate să le reţină în intestin cîteva luni de iarnă, cînd ea, din cauza frigului nu poate zbura ca să le evacueze.

Pentru îndeplinirea tuturor acestor grele sarcini, şi întrucît enzimele de orice fel se formează într-un proces specific de nutriţie, albinele au nevoie de însemnate cantităţi de polen pentru regenerarea organismului, polen care totodată înlesneşte glandelor posibili-

tatea unor secreţii de enzime în cantităţi corespunzătoare. O alimentaţie îndelungată a albinelor cu zahăr le scade capacitatea de a produce enzime; aceasta se va răsfrînge implicit asupra calităţii produsului care poate fi respins de la comercializare.

Enzimele sînt foarte sensibile la temperaturi mai ridicate care le distrug. De aceea apicultorii care încălzesc mierea granulată pentru a o lichefia, nu trebuie să ridice temperatura ei peste 40°C. Altfel va dispare din ea la început invertaza şi apoi diastaza, rămînînd fără aceşti fermenţi, a căror valoare pentru consumul uman este enormă.

EVIDENŢA STUPINII, foarte necesară exploatării apicole, trebuie ţinută la zi; fiecare colonie are partida sa într-un registru, pe 1—2 foi, unde se înscriu observaţiile, lucrările efectuate cît şi anumite situaţii anormale. Dacă s-a intervenit spre îndreptarea lor, se menţionează acolo şi lucrarea următoare ce trebuie neapărat executată, indicînd şi data.

Aceste partizi sînt ţinute fie într-un registru, fie în fişe separate ce stau deasupra podişorului stupilor respectivi, sub capac; dacă fişele sînt perforate la margini, ele se strîng într-un biblioraft şi deci se păstrează ca într-un registru.

Fişele au însă neajunsul că, avînd anumite date tipărite, pe care apicultorul este obligat să le completeze de fiecare dată, nu-i lasă libertatea să înscrie şi altceva decît ceea ce este prevăzut în formular. De aceea este mult mai practic registrul de partizi care, în partea superioară are următoarele date de completat: ce număr are colonia; ce număr de inventar are stupul; ce tip de stup ocupă colonia; ce vîrstă are matca, cu ce culoare e marcată, din ce linie de selecţie provine. Restul paginii e doar liniat, avînd numai la marginea din stînga trei linii: anul, luna, ziua cînd s-a făcut controlul, ce s-a observat şi ce lucrări urmează să se mai facă în viitor.

Un al doilea registru pentru stupină este agenda de lucrări zilnice care se prezintă ca un registru întocmit pentru nouă luni, de la 1 februarie la 1 noiembrie, unde fiecare zi are o pagină pe care se înscriu coloniile ce trebuie controlate în ziua respectivă.

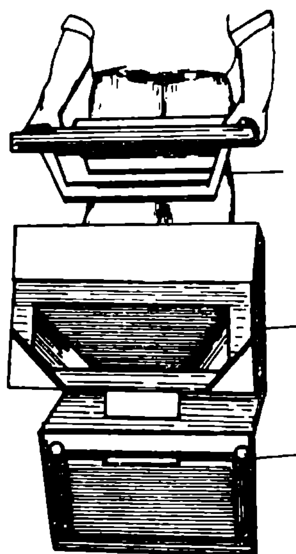
Fiecare pagină a agendei are în partea ei de sus data zilei şi localitatea unde se află în acel moment stupina, cît şi alte date în legătură cu starea timpului, zborul albinelor, variaţiile cîntarului de control, cît şi flora ce s-a deschis în ziua respectivă sau şi-a terminat înflorirea, observaţii care se notează zilnic.

Restul paginei este numai liniat şi împărţit în trei paragrafe şi anume: primul paragraf cuprinde numerele respective ale coloniilor la care este de lucru în acea zi; al doilea paragraf — ce materiale s-au consumat pentru exploatare în acea zi şi al treilea paragraf — ce personal a fost prezent la serviciu.

În felul acesta toate lucrările oricărei colonii din prisacă se ţin lanţ una de alta, de la data cînd se începe activitatea stupinei pînă în primăvară şi pînă se aranjează stupii pentru iernat.

În dimineaţa oricărei zile de muncă, apicultorul, deschizînd agenda de lucrări, ştie stupii pe care trebuie să-i cerceteze, iar lucrarea de efectuat la fiecare stup este indicată la partida acelor stupi.

Notările zilnice ale recoltei realizate în stupi sau a consumului din rezervă indicate de cîntarul pe care stă stupul de control, dau stuparului indicaţii



Măturarea albinelor de pe faguri în roinița de expediție

pentru măsurile corespunzătoare ce trebuie să le ia.

Notările acestor date sînt prețioase și pentru organele de control în stupinile socialiste, pentru a ști cît a crescut producția în timpul culesului. La totalizarea cantităților cu care stupul de control a crescut, organul de control va ține seama de proporția normală de consum zilnic și creșterea populației stupului, orientîndu-se după datele arătate mai sus.



Cîntărirea roiului pachet la formare (Örösi Pall)

EXPEDIEREA ALBINELOR sau a roilor-pachet are o largă răspîndire în S.U.A. și Canada. În regiunile reci ale acestor țări, se desființează stupinile la sfîrșitul toamnei spre a fi reorganizate în primăvară din roii sosiți pachet din părțile calde ale țării.

La noi expedierea roilor pachet se face de către unitățile apicole mari din unitățile agricole de stat, de către A.C.A. sau S.C.A.S. la cererea tot mai mare a cooperativelor agricole de producție și a particularilor. Albinele se expediază în roinițe din placaj, avînd un perete din pînză metalică. Hrana necesară pentru drum se oferă în faguri, dînd o miere căpăcită, sau în hrănitoare: 2 l sirop cu o concentrație de 30% zahăr. Fiecare roi pachet trebuie să aibă o matcă tînără împerecheată, cel puțin 1,5 kg albină, ce a fost scuturată printr-o pîlnie largă în roiniță, după ce acesteia i s-a luat tara.

Roii pot proveni din nucleele formate la sfîrșitul verii, care, stimulate, se dezvoltă și intră în iarnă cu albină pe 5—6 intervale. Aceștia pot fi expediați cît mai timpuriu primăvara. Mai pot fi formați în primăvară, din colonii foarte puternice, dîndu-le cîte o matcă împerecheată ce a iernat în afara ghemului. Se pot procura roi pachet și vara; aceștia, ajutați cu hrană și trimiși la un cules tardiv, ajung să intre în iarnă destul de puternici. La expediere însă ei trebuie să aibă 2—2,5 kg albină, multă din ea fiind bătrînă.

Pentru ca roii pachet să-şi atingă scopul dorit de beneficiar, trebuie să îndeplinească condiţia esenţială: albina să fie tînără, sănătoasă, provenită din colonii valoroase iar matca tînără, selecţionată.

La expedierea roiului pachet cu faguri, mierea să fie căpăcită, să nu fie cristalizată. Cînd se expediază numai albină cu hrană lichidă, se va folosi hrănitorul rotund din tablă cu un capac perforat foarte fin.

În roiul pachet, format din albină de la o singură colonie şi matca sa, aceasta poate fi lăsată liberă pe faguri. În cei formaţi cu albină din mai multe colonii, matca va fi izolată în colivie automată cu şerbet de zahăr, iar albinele la scuturarea în roiniţă să fie pulverizate cu o esenţă oarecare pentru a avea acelaşi miros. Scuturarea în roiniţă se face în orele de zbor intens, căci atunci în stup se găseşte numai albină tînără. Albina roiului pachet, cu faguri şi matca liberă pe ei, nu se nelinişteşte şi ajunge în condiţii bune la destinaţie. În roiul pachet cu hrănitor tip H i l l, fără faguri, albinele se prind de capac în formă de ciorchine avînd între ele atîrnată colivia cu matca. Roii pachet se ţin la umbră şi răcoare, iar expedierea la gară sau aeroport se face cu autocamionul în timpul nopţii, cu popasuri dese pentru ca albina căzută să se poată redresa. Cînd roiul pachet a ajuns la destinaţie se deschide, albina se pulverizează cu apă şi se scutură în stupul pregătit cu doi faguri, gata clădiţi, cu miere şi păstură în ei şi 5—6 faguri artificiali. Între faguri se aşază colivia cu matca, dacă a fost expediată aşa. Urdinişul se deschide puţin. De a doua zi roiul va fi stimulat. Cînd albinele sînt nelinişţite este o dovadă că matca a murit şi atunci se introduce o colivie cu o altă matcă.

Se recomandă ca scuturarea roiului pachet în stup să se facă seara, între orele 17—20 sau dimineaţa, între 5—8.

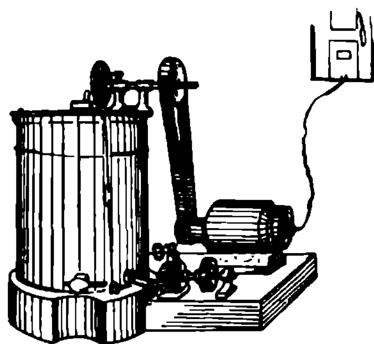
EXPEDIEREA MĂTCILOR cere o atenţie deosebită fiind de rezolvat următoarele probleme:

1. *Pentru expedierea mătcilor*, se folosesc colivii speciale tip Benton aflate în comerţ. Aceasta este ca o cutiuţă cu două compartimente destul de largă pentru a încăpea în ea 12—16 albine însoţitoare, în care ele şi matca să se simtă ca într-un mediu apropiat cerinţelor naturale cît şi hrana necesară.

Colivia trebuie să aibă o bună aerisire, în care scop se aplică deasupra o fişie de pînză metalică cu ochiuri de 2,5 mm pînză ce a fost uşor muiată în puţină ceară topită pentru ca albinele să nu aibă contact direct cu metalul; deasupra acestei pînze de sîrmă ceruită se pune în sfîrşit foaia de placaj prinsă în două cuişoare. În felul acesta albinele primesc pe sub placaj, prin pînza de sîrmă, aer suficient, iar la sosire, ridicîndu-se placajul se poate controla dacă matca este sau nu în viaţă.

2. *Hrana mătcii* pentru drum trebuie să fie neapărat o pastă din miere, păstură şi zahăr pudră. V.n. *Hrănirea albinelor*, pasta pentru mătci.

3. *Albinele însoţitoare* se aleg din cele tinere, de 6—15 zile, şi care se găsesc pe fagurele cu ouă sau puiet de unde este luată matca. Ele se introduc cîte una, prin orificiul frontal după ce mai întîi a fost introdusă pe acolo matca. Cînd numărul albinelor este suficient, de cel mult 16, se pune dopul la orificiul de intrare. Pe colivie se scrie adresa primitorului şi se atrage atenţia personalului de la poştă să ţină colivia cu faţa în sus şi la căldură.



Extractor tangenţial

4. *Transportul.* Pachetul mare, cu mai multe colivii, se face cu şipculiţe între ele, ca să permită circulaţia aerului. Expedierea trebuie totuşi făcută urgent, dacă se poate, recomandat expres, căci altfel poşta este obligată prin regulament să predea pachetul în 24 de ore. O reţinere în colivie a mătcii timp de 4—5 zile, influenţează în rău viitoarea ei putere de ouare, iar cînd acest termen se prelungeşte, chiar viaţa mătcii este scurtată.

Mătcile sosite vor fi lăsate într-o cameră întunecoasă potrivit de caldă, ca să se liniştească. Ele se dau a doua zi coloniilor care au nevoie de mătci.

Introducerea mătcilor în coloniile respective se face cu cea mai mare atenţie. V.n. *Matca*, introducerea mătcilor noi.

EXTRACŢIA MIERII. V.n. *Mierea*

EXTRACTORUL CENTRIFUG este unul din principalele aparate din inventarul apicol, fără care nu se poate face stupărit sistematic.

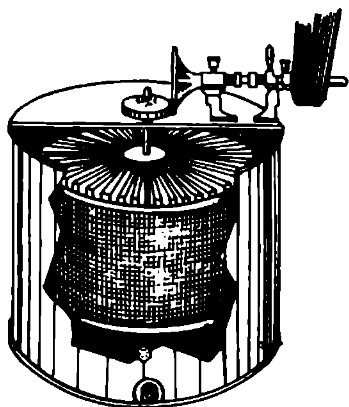
Extractorul centrifug este creaţia unui ceh, Hruska, 1865.

Sînt diferite modele de extractoare centrifuge din care cele mai obişnuite sînt:

Extractorul cu paner fix este compus dintr-un vas metalic exterior cu diametrul de 70 cm, cu fundul puţin conic. Pe vîrful acestui con se află sudată caseta unui rulment. Axul central, al extractorului se sprijină pe acest rulment, iar în partea de sus a vasului, capul opus şi pătrat al axei, intră într-un pinion conic orizontal, cu orificiul pătrat; acesta este angrenat cu un al doilea pinion, tot conic dar vertical. Pinioanele sînt montate pe o traversă de fier lată de 5 cm şi groasă de 1 cm, prinsă pe marginea superioară a vasului cu două piuliţe. Mişcarea panerului fix se face cu ajutorul unei manivele ce transmite mişcarea celor două pinioane conice; ele învîrtesc rotorul, şi datorită puterii centrifuge, mierea din fagurii puşi în paner este aruncată în funcţie de turaţiile imprimate de manivelă. V.n. *Mierea*. Panerul are trei sau patru panouri marginale făcute din pînză metalică groasă, cu ochi de 1/1 cm şi armată la exterior cu bare de fier rotund puse în cruce diagonală. Vasul are în partea de jos o cana pe unde se scurge afară mierea extrasă. Tipul acesta de extractor cere o muncă dublă apicultorului, căci ramele trebuie întoarse în paner de cîte două ori, pentru a scoate miere în bune condiţii şi fără a rupe fagurii. V.n. *Mierea*, extracţia.

Pentru înlăturarea acestor greoaie mînuiri a ramelor există un extractor tangenţial, al cărui rotor întoarce automat cele 4 genţi sau casete în care stau patru rame mari sau opt de magazin; întoarcerea lor se face cînd pe o parte cînd pe cealaltă, după nevoie. Cînd manivela acţionează rotorul cu o viteză mai redusă se extrage parţial mierea pe prima faţă, apoi se întoarce pe a doua faţă automat, scoţînd-o pe toată din celule; în sfîrşit mai întoarce o dată manivela şi extrage restul de miere

lăsat pe prima față. Un al treilea model de extractor și care se răspîndește din ce în ce mai mult este cel radial. În acest extractor, rotorul este format din niște cercuri crenelate fixate pe patru bare transversale așezate în cruce. Rotorul se sprijină la fund pe un rulment. În partea de sus se află un dispozitiv de două pinioane conice acționate de o manivelă, asemănător cu cel descris la extractorul cu paner. Ramele stau pe muchie, așezate vertical, în număr de 24—48 sau chiar mai multe în formă de raze, cu spetează superioară a ramelor spre exterior. Mierea din celulele descăpăcite este aruncată spre speteaza superioară a ramelor prin puterea centrifugă scurgîndu-se spre robinetul de evacuare. Are neajunsul că numai ramele înguste de magazin cît și cele ale stupului multietajat pot fi extrase stînd pe muchie. Ramele mari — după modelul Stas de la noi, dacă se pun pe muchie, la primele învîrtituri se rup. De aceea, atunci cînd se extrag rame mari de 430/300 mm se așază în interiorul rotorului patru plase mobile fixate provizoriu cu niște cîrlige. Mierea se extrage astfel după sistemul extractorului cu paner. Extractorul are și o puternică frînă, cu ferodou, care oprește sau numai încetinește cursa rotorului. Aparatului trebuie să i se dea toată atenția și îngrijirea. Se vor unge regulat cu miere în timpul funcționării toate lagărele și punctele de frecare ale pieselor, angrenajului și rotorului. Pinioanele să nu fie prea strîns angrenate, căci



Extractor radial

se pot sparge; frîna să nu fie prea apropiată de tambur ca să nu-l roadă zadarnic și să îngreuieze rotația; genţile mobile să fie bine echilibrate cu fagurii încărcați cam de o egală greutate, pentru a nu se descentra. După terminarea extragerii mierii, se spală, se unge cu un strat ușor de ulei, care apoi va ieși la spălat cu apă caldă, iar o dată pe an se dă o spoială făcută din 100 g benzină și 4 g ceară topită în ea. Alții vopsesc extractorul cu o tinctură de bronz bogată în colofoniu, amestecată cu praf alb de bronz sau aluminiu, în proporție de 15%, ceea ce-l conservă foarte bine. Sînt în alte țări extractoare, bazate tot pe principiul radial, în care însă nu intră rame separate, ci cîte 4 corpuri cu ramele respective, care în prealabil au fost descăpăcite. Astfel munca se simplifică și mai mult.

F

FACELIA, *Phacelia tanacetifolia*, plantă meliferă din familia *Hydrophylaceae*, este originară din țările tropicale. Planta se prezintă sub formă de tufă cu 15—20 ramuri, care la rîndul lor se ramifică. Florile cresc în grupe și stau în raceme cîte 6—9 flori așezate în rînd ca niște spirale de culoare violet, cu polen de culoare albastră închisă. Ramurile de jos sînt mult mai bogate în flori și ele dau mai mult nectar decît cele de la vîrf. Conținutul de zahăr în 100 de flori este socotit de 27,1—32,2 mg. Producția de miere la hectar este de 400 kg în cultura de primăvară și 120 kg în miriște. Ea are o culoare galbenă deschisă, cu savoare deosebită și cristalizează în masă ca o pastă. Înflorirea apare după 42—50 zile de la însămînțare. Durata înfloririi este lungă, de cel puțin 25 de zile. În terenurile bogate și în anii cu ploi bine repartizate, perioada de înflorire merge pînă la 50 de zile. În ultimii ani, găsindu-se că planta în masă verde are 13% substanțe proteice — la fel ca și borceagul — facelia va intra în furajarea animalelor de fermă, în special pentru vaci, cai și oi. Însămînțarea faceliei trebuie începută cît mai devreme în primăvară, chiar în „mustul zăpezii", și se face eșalonat la intervale de 15—20 zile, pentru ca albinele să aibă două-trei serii de flori pentru cules, înaintea culesului mare de la salcîm. Facelia se însămînțează cu semănătoarea în rînduri, dacă se poate cu direcția rîndurilor N-S, pentru a avea



Facelia

mai multă lumină, la distanța de 40—50 cm, pentru a putea fi prășită mecanic sau cu prășitoarea trasă de un cal, lucrare absolut necesară, căci pentru dezvoltarea plantei, pămîntul trebuie să fie afînat. În felul acesta o tufă dă de la 930—1 400 flori, pe cînd dacă sămînța se seamănă des și prin împrăștiere, abia ajunge la 130—300 flori.

Se poate însămînța chiar din toamnă, tîrziu, în amestec cu muștarul, pentru o înflorire cît mai timpurie. Se dă o cantitate dublă de sămînță la ha, pentru pierderile de iarnă.

FAGURI. Fagurii pe care albinele îi clădesc sînt făcuți din ceară. V.n. *Ceară*, factori determinanți pentru producere.

Fagurii au celule hexagonale cu un diametru de 5,27—5,37 mm așezate simetric, sprijinite unele pe altele într-o arhitectură economică și calculată, pentru ca în totalitatea lor ei să prezinte o trăinicie deosebită. În celulele acestor faguri albinele își cresc puietul și depozitează hrana necesară, adică mierea și păstura. De asemenea suprafața fagurilor este ocupată în cea mai mare parte, vara, de întreaga colonie, iar iarna albinele stau obișnuit pe fagurii din mijlocul cuibului, strînse în ghem.

Majoritatea celulelor din faguri sînt destinate ouălor de albine lucrătoare pe care le depune matca. Măsura celulelor depinde de specia de albine: celulele speciei *Apis mellifica* sînt de la 5,5 mm pînă la 5,42 mm. Adîncimea celulelor este de 11—12 mm — avînd pereții groși de 0,3 mm. Deci fiecare celulă de albină lucrătoare are o capacitate de 0,2 cm^3 în medie.

Cînd albinele clădesc faguri naturali, între celule se observă și cîteva care nu au o formă perfect hexagonală; unele dintre ele fiind chiar pentagonale; acestea sînt așa-zisele celule de trecere, adică celule intermediare.

Cînd fagurii se învechesc, iar în ei au crescut prea multe generații de puiet, forma celulelor la suprafață pare a fi cilindrică; aceasta se datorește gulerului sau manșonului prea îngroșat de ceară cu propolis, cu care albinele consolidează partea superioară a fiecărei celule.

Cînd albinele unui roi natural încep să clădească într-un spațiu liber fără a fi îndrumate de fagurii artificiali, ele pornesc din mijloc o dată pe 4—5 faguri paraleli, după puterea coloniei și după numărul de albine tinere, lăsînd între faguri un spațiu liber de 10—11 mm. Prin aceste intervale ele circulă în stup, preschimbă aerul necesar pentru colonie și puiet, iar în timpul rece, albinele se pot aduna în spațiile dintre faguri, stînd strînse în ghem. Pe măsură ce numărul fagurilor crește, albinele roiului prelungesc în jos și lateral pe cei inițial clădiți, trecînd apoi la cei din imediata vecinătate, dar aceasta numai dacă afară găsesc cules bun. Cînd acest cules este activ și roiul este puternic, în cîteva zile albinele pot completa cu faguri un stup întreg. Poziția naturală a fagurilor în stup este cea verticală și paralelă. Obișnuit poziția întregului lot de faguri față de urdiniș este perpendiculară pe această deschidere, pentru că în felul acesta schimbul de aer între intervalele fagurilor se poate face mai activ. Totuși sînt roi naturali, ceva mai puțini la număr, care clădesc întreg dispozitivul de faguri orientați paralel cu urdinișul. În limbaj stupăresc cînd fagurii sînt clădiți perpendicular pe urdiniș, se zice că sînt „în pat rece“, iar cei clădiți paralel cu urdinișul sînt „în pat cald“ V.n. *Cuibul.*

Cum clădesc albinele fagurii. Observînd prin geamul unui stup de observaţie o mică colonie ce nu are acolo decît spaţiu pentru un singur fagure, se vede că pe leţişorul superior al ramei de care stau prinse un număr de albine în formă de perdea, apar primele temelii ale viitorului fagure. Sînt solzişorii de ceară, produşi ai glandelor cerifere în urma unei intense hrăniri cu miere şi păstură. Consumul acesta bogat în hidraţi de carbon, ridică temperatura corporală a fiecărei insecte în parte şi deci a micului ciorchine. Glandele cerifere încep să secrete după o trecere de 15—18 ore de la o bogată hrană cu miere şi păstură, iar închegarea fagurilor, apare după 24—25 de ore de la introducerea albinelor în noul lor stup. Perdelele paralele au o distanţă între ele de 33—34 mm. Albinele se ţin agăţate în lanţuri vii prinse cu ghearele de la picioare, stînd nemişcate şi aşteptînd să apară în oglinzile cerifere primii solzişori. Fagurii naturali nu sînt începuţi în chip unitar, ci, albinele fixează pe locul lor de aşezare mici puncte, la anumite distanţe variate. Pe măsură ce timpul trece în jurul acestor jaloane apar făguraşii mici, pe aceeaşi linie, pînă cînd ei se ating unii de ceilalţi şi formează temelia fiecărui fagure în parte. Din timp în timp o lucrătoare se desprinde şi adaugă un solzişor de ceară pe fagurele care se construieşte. Sus, pe locul unde fagurele este prins de plafonul scorburii sau de speteaza ramei — la stupul sistematic — celulele sînt neregulate, groase, cu mult material, cu pereţii grosolani, căci acolo e temelia viitorului fagure. Solzişorii de ceară apăruţi pe oglinzile cerifere şi întăriţi cu secreţiile glandelor mandibulare sînt duşi sus pe şantierul de lucru, gata frămîntaţi şi depozitaţi provizoriu acolo. Ceresele pun solzişorii la dispoziţia albinelor constructoare după care pleacă apoi din nou să se prindă în perdea şi să-şi continue munca de secreţie a altor solzişori.

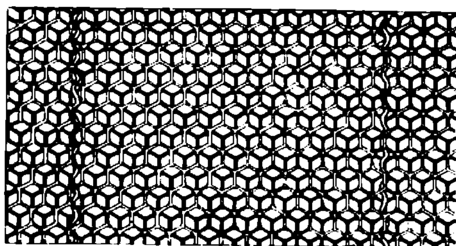
Alte albine iau solzişorii lipiţi provizoriu, îi frămîntă din nou cu mandibulele, încorporîndu-le o secreţie a glandelor mandibulare. Secreţia se evaporă imediat, iar sudura dă o rezistenţă deosebită fagurelui în construcţie. Albinele constructoare îi combină şi îi întind, formînd plăcuţe ceva mai mari, pe care le netezesc şi le fixează la locul potrivit, după care pleacă. De îndată, apar alte albine care încep să schimbe poziţia plăcilor şi solzişorilor puşi, le dau o anumită înclinare, spre dreapta, spre stînga, lucrează 1—2 minute şi pleacă şi ele. La urmă fagurele rămîne cu forma lui definitivă, închegat, cu celule bine îmbinate, de formă desăvîrşită. Fagurele natural este clădit de albine odată pe ambele lui feţe. Temelia fiecărei celule, adică fundul ei este o mică prismă triunghiulară, cu unghiuri de 70° şi 32″, ce se sprijină unele pe altele. Prizma triunghiulară a fundului formată din cele trei romburi amintite este astfel alcătuită încît fiecare romb intră în orînduirea bazei unei celule de pe partea opusă. Deci fiecare celulă se sprijină pe alte şase celule vecine, iar fundul ei se reazemă pe alte trei celule clădite dincolo, pe faţa a doua a fagurelui. Astfel el capătă o trăinicie deosebită.

Fagurele artificial este clădit altfel decît cel natural; o parte din albinele cerese şi constructoare se răspîndesc pe suprafaţa lui pentru ca prin căldura corpurilor să producă acolo o temperatură de +30°C. Atunci el devine maleabil, iar albinele pot să frămînte particulele lui, şi să le modeleze după dorinţă. Perdelele de albine legate în

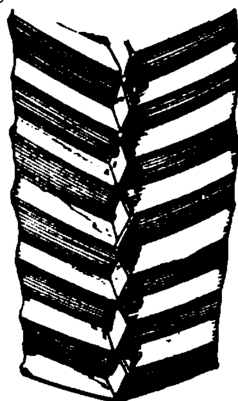
lanţurile de trupuri vii, stau ca un păienjeniş pe suprafaţa fagurelui artificial, formînd legături între albinele cerese şi cele constructoare. Primele stau în nemişcare aşteptînd terminarea procesului de digestie şi transformarea hranei în solzişori, pe cînd secundele, lucrează, adîncesc celulele, le sfredelesc, prelucrează materialul brut, îl întind, îl subţiază, iar cu prisosul de ceară de pe fundul gravat, încep să înalţe pereţii laterali ai celulelor cam cu 3—6 mm. În acest timp ceresele tinere le pun la dispoziţie alţi solzişori cu care ele prelungesc aceşti pereţi începuţi cu ceara de rezervă a fagurelui. Concomitent, exact pe partea opusă a fagurelui artificial, altă serie de albine lucrează la fel. Unghiurile de îmbinare a fondului triedric este de 120°, iar celulele în fagure nu au poziţie orizontală, căci mierea depozitată în ele s-ar scurge, ci albinele le dau o înclinare uşor oblică de sus în jos. În felul acesta după 24—25 ore de la aşezarea roiului în stup, albinele pot clădi în întregime 2—3 faguri artificiali, bineînţeles dacă populaţia este numeroasă şi celelalte condiţii arătate mai sus sînt îndeplinite.

Dacă afară este timpul prielnic, iar albinele aduc mult nectar, culegătoarele nu mai aşteaptă ca cele ce clădesc să termine forma întreagă a celulelor, ci chiar dacă ele sînt clădite pe trei sferturi din înălţimea lor, încep să depună în celule mierea apoasă spre evaporarea surplusului de apă din ea. Clăditoarele însă îşi vor continua opera lor.

La fel se întîmplă cu organizarea cuibului unui roi ce îşi ocupă pentru prima dată locul în stup. Cînd clăditoarele dau la iveală primele începuturi de faguri, matca nu mai aşteaptă ca celulele să fie desăvîrşite, ci depune


Fagure artificial cu sîrme montate în el

ouă aşezate pe fundul lor. Albinele vor prelungi ulterior pereţii, înălţîndu-i din inelul gros de ceară care este lăsat totdeauna ca un fel de material acumulat sus pe marginea fiecărei celule, şi din care clăditoarele trag şi prelungesc pereţii. Acest manşon, sau inel gros din partea de sus a celulelor, îşi are rostul său în susţinerea întregului fagure. Într-adevăr, privind un fagure pe muche, atunci cînd albinele îl clădesc, se va vedea că, contrar de ceea ce s-a crezut, celulele sînt mai groase sus pe margini, iar pereţii lor, pe măsură ce coboară spre fund, sînt din ce în ce mai subţiri şi atît de fragili, cu o grosime de cel mult 0,08 mm, încît dacă nu ar avea sus acel inel de întărire şi siguranţă, celulele s-ar dărîma sub greutatea albinelor.


Înclinarea normală a celulelor în fagure

Inelul însă este ca o centură de beton armat, care susţine toată clădirea.

Adîncimea celulelor — după cum am mai spus — este de 11 mm atunci cînd albinele se opresc din clădit şi consideră fagurele gata. Cînd în celule ele cresc larve şi nimfe, căpăcelele puţin bombate ce acoperă nimfele, se înalţă cu 1—2 mm faţă de înălţimea celulelor şi acestea ajung cu o adîncime de 12—13 mm. Celula de trîntor cu căpăcelul său bombat, măsoară 15 mm adîncime.

Sînt însă unele celule mult mai adînci şi anume cele din partea de sus a fagurelui de sub speteaza superioară a ramei, porţiune în care totdeauna albinele depozitează miere. Simţul lor de economie le arată că este mai bine să prelungească pereţii acestora ca să încapă mai multă miere în fagure decît să ducă mai departe mierea spre depozitare în fagurii marginali.

Învechirea fagurilor se datoreşte faptului că ei servesc nu numai la depozitarea mierii şi polenului ,dar şi la incubarea şi creşterea puietului. Pe măsură ce generaţiile se succed, pe aceeaşi măsură capacitatea celulelor se tot micşorează din cauza depunerilor învelişurilor nimfale, ce rămîn aderente pe pereţi iar fagurii devin mai grei.

Albumina din învelişurile nimfale se oxidează, se descompune şi se colorează închis.

În afară de aceste neajunsuri fagurii vechi sînt mediul de predilecţie pentru microbii unor grave boli ale puietului. De asemenea, larvele de găselniţă consumă resturile organice aflate în fundul celulelor, care împreună cu polenul constituie hrana lor. Regulile obligatorii apicole prescriu schimbarea din patru în patru ani a fagurilor din cuib şi la 5—6 ani a celor din magazin.

Renovarea fagurilor vechi se face atunci cînd apicultorul nu are posibilitatea materială de a schimba fagurii la timpul indicat mai sus; el poate să-i mai folosească în continuare încă 1—2 ani, dacă pulverizîndu-i cu apă caldă, le umple pînă la suprafaţă toate celulele. Ei sînt adînciţi într-un vas mare tot cu apă caldă unde stau două zile; apoi se dau la extractor şi cînd sînt imediat puşi în mijlocul cuibului cîte unul, albinele pot să mai desprindă de pe pereţi şi fundul celulelor, depunerile succesive din anii precedenţi.

Repararea fagurilor rău clădiţi, cu multe celule de trîntor, sau rupţi la extracţie or la transportul în stupărit pastoral, se poate face în mai multe feluri:

a. Se taie în formă dreptunghiulară sau pătrată porţiunea de fagure rău clădită şi se înlocuieşte cu o altă porţiune de o măsură şi formă egală tăiată dintr-un fagure bine clădit dar care se dă la reformă fiind mai vechi. Fixarea în golul tăiat a noii porţiuni se face cu două agrafe de sîrmă. Metoda are neajunsul că o dată cu porţiunea decupată se taie şi sîrmele transversale ale ramei care fixa fagurele iniţial, ceea ce slăbeşte rezistenţa lui la extragerea mierii în centrifugă.

b. Se decupează porţiunea de fagure greşit clădită fără să se taie sîrmele transversale. Deci rămîne în fagurele clădit un gol dreptunghiular sau pătrat cu sîrmele întinse şi intacte. Golul rămas prin tăiere se completează cu o porţiune de fagure artificial puţin mai mare care trebuie să se sprijine nu numai pe sîrme, dar şi pe marginile celulelor învecinate din fagure. În acest scop se rad celulele din marginile fagurelui clădit pe o lăţime de 1 cm. Atunci se potriveşte porţiunea de fagure artificial care se încastrează perfect în conturul tăiat al golului, plus

marginile de sprijin şi se consolidează cu cîteva puncte de sudură din ceară topită. Albinele, în primăvară, clădesc porţiunea de fagure artificial încastrat, încît adeseori nici nu se poate cunoaşte unde s-a făcut lipitura şi completarea.

Formarea echipamentului de faguri. Iniţial, o colonie nou formată prin roire artificială primeşte 2—3 faguri cu puiet şi hrană. Cunoscută fiind energia de lucru a albinelor din roi, apicultorul adaugă alţi doi faguri artificiali în dreapta şi în stînga celor dintîi. Cînd roiul i-a clădit pe aceştia, care servesc pentru extinderea puietului cît şi pentru depozitul de polen şi păstură, intercalează între fagurii mărginaşi şi cei cu puiet alţi doi faguri artificiali. În felul acesta, datorită activităţii albinelor clăditoare, ajutate şi de un cules bun din natură, noua colonie îşi completează într-un sezon întregul echipament de faguri necesari cuibului, cît şi pentru depozitarea rezervelor de hrană pînă în primăvara următoare.

Ca regulă generală, apicultorul nu va pune niciodată în stup fagurii artificiali pentru clădit în primăvară, cînd timpul este încă nestatornic. Cînd culesul abea începe, iar timpul este cald, fagurele nou se va aşeza între ultima ramă cu puiet şi rama cu polen, sau între doi faguri cu puiet căpăcit din marginea cuibului. Acolo temperatura este mai mică iar populaţia mai răsfirată, încît fagurele nu cedează sub greutatea albinelor clăditoare. Altfel celulele se deformează, iar albinele vor clădi un fagure cu multe celule mari, de trîntori. Cînd însă e pus spre marginea cuibului, albinele îl încep, îl consolidează şi apoi poate fi trecut în mijlocul cuibului fără teamă de dilatare. Procedînd astfel, albinele clăditoare se repartizează proporţional pe foaia de fagure, care va fi mai repede construit evitînd îngrămădirea albinelor pe foaie.

Apicultorul va evita să dea albinelor dintr-odată prea mulţi faguri de clădit, căci altfel grupul albinelor clăditoare se împarte, iar lucrarea progresează anevoie.

Păstrarea fagurilor, trebuie făcută cu multă grijă, fie că sînt plini cu miere de rezervă pentru primăvară, fie că sînt gata clădiţi, dar goi, din cei de cuib, sau din magazinele de recoltă, căci ei au o mare valoare economică.

Fagurii cu miere se sortează pe categorii şi anume: cei cu mici resturi de miere în celule căpăcite; cei pe jumătate plini şi cei în care mierea căpăcită ocupă întreaga suprafaţă. Apicultorul îi va da în primăvară albinelor după nevoie; cei cu miere mai puţină, după ce a descăpăcit celulele, vor servi la stimularea coloniilor, fiind puşi dincolo de diafragmă; cei plini vor servi la completarea rezervelor de hrană în coloniile care au nevoie şi vor fi aşezaţi direct lîngă cuib.

Cum atacul insectelor şi rozătoarelor, ameninţă buna lor păstrare, apicultorul trebuie să-i ţină în dulapuri bine închise. În lipsa unui dulap, fagurii se păstrează foarte bine şi în stupii goi de rezervă. Ei vor fi dezinfectaţi cu ajutorul bioxidului de sulf. V.n. *Afumătorul cu sulf.* Nu se supun sulfurizării faguri cu miere necăpăcită şi nematurată, care, fiind încă apoasă, determină o combinaţie a apei din miere cu vaporii de sulf, dînd un nou produs care va intoxica albinele la consumarea mierii. Păstrarea fagurilor în dulap se mai poate face introducînd pe fund naftalină, întinsă pe o hîrtie, cam 2 kg în strat egal, precum şi alte 2 kg, sus, peste faguri, într-o pungă

de tifon. Cînd se păstrează în stupi e suficient 100 g naftalină pe fundul stupului. Fagurii vor trebui aerisiţi cînd se redau albinelor, stînd cel puţin 2—3 zile afară dacă timpul este uscat sau 5—6 zile în cameră, dacă afară este umezeală.

FAGURII ARTIFICIALI sînt foi de ceară pe care este gravată baza viitoarelor celule de albine lucrătoare. Ei constituie un preţios ajutor dat albinelor care pot construi astfel faguri de bună calitate, la care ele mai adaugă între 50—70 g de ceară pentru un fagure pus în rama STAS.

Fagurii artificiali se fac din cea mai bună ceară, iar felul cum ei se lucrează este descris la locul potrivit. V.n. *Ceara*. Totuşi, trebuie spus că cei mai buni faguri artificiali nu pot atinge niciodată perfecţiunea celor naturali cu celule a căror bază e foarte subţire şi totuşi au o rezistenţă la rupere mult mai mare decît cei artificiali clădiţi. Aceştia, chiar dacă au o grosime dublă, adesea cedează şi se rup la transport în pastoral. De aici s-a tras concluzia că o dată cu secreţia cerii, albinele îi înglobează anumite secreţii glandulare care-i dau o deosebită rezistenţă, secreţie care se pierde, prin topire, în ceară brută.

De aceea, avînd în vedere această defecţiune a fagurilor artificiali faţă de cei naturali, se cere ca ei să fie făcuţi numai din cea mai bună ceară, să fie supuşi la probe serioase de rezistenţă cu anumite dispozitive şi să nu fie puşi în rame pentru clădit decît după ce a trecut o perioadă de cîteva luni de la presarea lor. Ei trebuie procuraţi încă din toamnă, lăsaţi să treacă o iarnă în cabană, la ger, să prindă o brumă pe suprafaţa lor şi abia în primăvara următoare ei pot fi folosiţi. Înainte de a-i fixa în rame pe sîrmele întinse, stuparul îi va expune cîteva minute la soare. Aceasta le măreşte rezistenţa, căci se elimină micile particule invizibile de apă ce le-au fost înglobate o dată cu fabricaţia lor.

O altă probă asupra rezistenţei fagurilor artificiali o poate face orice stupar: el ia o bucată de fagure artificial mai mare decît o palmă. O ţine cîtva timp întinsă pînă ce se încălzeşte; dacă foaia îşi lasă marginile atîrnate în jurul palmei, este dovadă că ei au o rezistenţă redusă; cînd fagurele se îndoaie numai puţin, ei sînt buni. Proba se face într-o cameră ce are o temperatură de 20°C. Fagurii artificiali trebuie să fie economici, în sensul că numărul lor să fie de cel puţin 11 foi la kg, cînd se folosesc pentru cuib. Pentru cei din magaziile de recoltă sau secţiuni, ei pot fi mult mai subţiri, de 14—15 foi la kg.

Faguri artificiali din alte materiale. În unele ţări din apus se tinde spre înlocuirea fagurilor artificiali din ceară cu alte materiale mai rezistente.

În 1959, revistele franceze recomandau folosirea unor faguri artificiali din ceară, căreia i s-a adăugat la topire şi o substanţă plastică cu care se omogenizează. Se susţine că albinele îi lucrează bine, acceptîndu-i fără ezitare. Ei au două mari calităţi faţă de cei din ceară curată: punctul de topire este mare atingînd 74°C, iar adaosul a mărit rezistenţa la întindere pînă la 20—25 kg/cm^2, încît albinele nu mai modifică forma iniţială a celulelor, clădind deci numai celule de albină lucrătoare. Pentru a avea însă şi ceva trîntori în stupi, ceea ce este necesar pentru stimularea la lucru a albinelor, se lasă un spaţiu îngust într-o ramă clăditoare pe care albinele o completează cu fagure din ceară naturală clădind celule mari unde ele pot creşte un număr redus de trîntori.

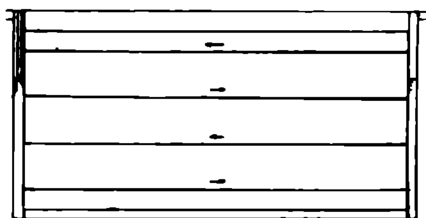
Fagurii cu o compoziţie de materie plastică nu sînt atacaţi de găselniţă. În Italia se fac faguri artificiali cu celule complete, dar nu se cunosc încă rezultatele definitive. De asemenea, în S.U.A., se fabrică faguri artificiali făcuţi din trei foi introduse simultan între cilindrii gravaţi ai presei; la mijloc o foaie cu ceară vegetală de Carnauba care rezistă la o temperatură de 82°C; în ea sînt introduse patru sîrme ondulate de 0,4 mm. Peste foaia de ceară vegetală se lipesc pe ambele ei feţe două foi de ceară pură, subţire. Apoi este trecută prin valţul gravat, obţinîndu-se un fagure tare, cu sîrme gata fixate în masa fagurelui.

Întinsul sîrmelor în rame este o operaţie căreia dacă nu i se dă toată atenţia, poate aduce multe prejudicii coloniei şi stuparului. Se foloseşte sîrmă galvanizată de 0,4—0,5 mm diametru. Sîrma neagră nu este recomandabilă căci se oxidează.

Sîrma se întinde în sens orizontal pe 5—6 rînduri, sau 3—4 sîrme orizontale şi 2—4 verticale. Ele trebuie să fie bine întinse, căci altfel fagurele artificial clădit de albine pe sîrme strîmbe şi largi se va deforma, celula se dilată, acolo albinele clădesc multe celule de trîntor.

Locul orificiilor prin care se trec sîrmele trebuie să fie întîi însemnat după un şablon de carton sau mai bine de tablă, pentru ca sîrmele să fie perfect paralele şi orizontale; altfel lemnul ramei se încovoaie, îşi schimbă poziţia normală şi nu mai stă vertical în stup.

Aşezarea fagurelui în ramă se face şi ea în două feluri: a. fagurele este introdus în canalul de 3 mm adîncime şi 2 mm lăţime săpat de-a lungul şi sub speteaza superioară a ramei şi



Întinsul sîrmelor în ramă

fixat de sîrmele întinse cu un dispozitiv oarecare, dar rămîne jos un gol de 6—7 mm pentru dilatarea iniţială; b. fagurele nu se lipeşte sus de leţişorul superior ci de cel de jos pe care se sprijină, lăsînd un gol de 6—7 mm pe care albinele îl completează imediat cînd încep să lucreze la clăditul fagurelui. Această din urmă metodă este mai folositoare. Într-adevăr, lăsarea unui spaţiu jos sub fagurele artificial micşorează suprafaţa de folosire a fagurelui care în partea de jos nu mai este clădit. În schimb în locul gol din josul fagurelui, albinele obişnuit clădesc o porţiune cu celule de trîntor care de asemenea constituie o oarecare pagubă. Din contra, dacă fagurele se sprijină jos, albinele îl clădesc în întregime numai cu celule de albine lucrătoare; dacă bineînţeles în stup se vor lăsa rame clăditoare cu spaţii libere sus, unde albinele clădesc în voie celule mari de trîntor.

Folosul mare în lipirea fagurelui jos şi lăsarea de gol sus, sub speteaza superioară, constă în faptul că fagurele clădit stă pe un reazem solid pe speteaza de jos şi nu se sprijină numai în cele 5—6 sîrme de care e lipit. Fagurele artificial trebuie să stea bine fixat în sîrmele ramei respective. În acest scop apicultorul foloseşte o *planşetă*, care are suprafaţa cît lumina interioară a ramei şi este pusă pe o masă. Pentru ca foaia de fagure artificial să nu se lipească de planşetă, aceasta



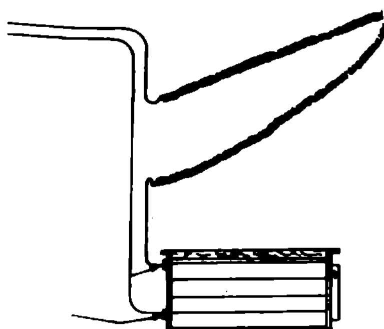
Fixarea fagurelui pe sîrme cu pintenul apicol
(A. I. Root)

din urmă se udă des cu apă. Apoi pe ea se așază fagurele artificial, aplicîndu-se deasupra lui rama care vine astfel cu sîrmele direct în contact cu suprafața foii de ceară.

Fixarea sîrmelor în masa fagurelui artificial se face și ea după două metode:

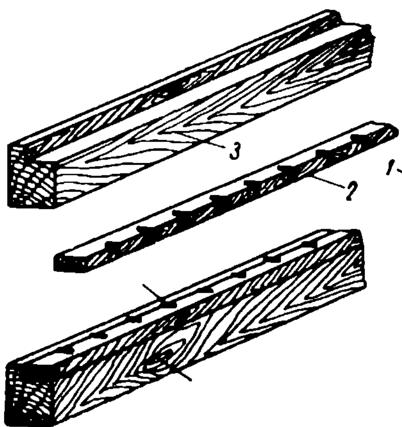
În prima metodă se folosește *pintenul apicol*. V.n.

Introducerea sîrmelor în fagurele artificial în condiții foarte bune se face și cu ajutorul curentului electric, reducînd curentul cu ajutorul unui transformator cu 6-10-15 volți. Această metodă are avantajul că, pe lîngă



Fixarea fagurelui în ramă prin curent electric
(A. I. Root)

rapiditatea cu care se execută, sîrma se acoperă complet cu ceară, fagurele fiind astfel mai bine acoperit de albine. Unii apicultori mai consolidează fagurii punctînd cu creionul apicol de lipit cîte o picătură de ceară în 3—4 locuri pe fiecare sîrmă și apăsînd sîrma cu linia de punctare. Operația în adevăr este bună, iar fagurele este și mai bine fixat în felul acesta.



Linia de punctare pentru fixarea fagurelui în ramă:
1 — tăblițe în vinclu sînt introduse în șipca crestată, ieșind cu 1 milimetru mai sus de nivelul liniei de punctare; *2* — șipca crestată; *3* — blocul în care sînt fixate tăblițele cu șipca respectivă

FAGURI PORT-BOTCI sau rame port-botci sînt faguri obișnuiți, folosiți la creșterea de mătci după metoda lui H e y r a n d, înfigîndu-se în el suporții cu larvele în celule. V.n. *Matca*, creștere. Fagurii nu conțin miere, sînt bine clădiți și au o vechime de 3—4 ani, pentru ca să fie destul de groși și de culoare închisă.

FARRAR C. L., de la universitatea din Wisconsin S.U.A. a contribuit mult la progresul apiculturii țării sale. Conduce de peste 20 de ani sectorul

apicol din Departamentul Agriculturii. Studiile sale asupra prezenței polenului în hrana de iarnă a stupului cu două mătci și a ghemului de albine, au lămurit multe probleme care erau neclare. La îndemnul său s-a trecut la modificarea stupului multietajat, căruia i s-a dat o formă pătrată, deci cu 12 rame în interior, micșorînd înălțimea ramei respective numai la 168 mm păstrînd astfel stupului aceeași capacitate.

FECUNDARE ARTIFICIALĂ V.n. *Matca*, fecundare.

FITONCIDE. Fitoncidele sînt ultramicroorganisme, din lumea plantelor superioare, mult mai mici ca a milioana parte dintr-un mm care abia pot fi văzute cu microscopul electronic. Prin substanțele chimice ce le cuprind, fie chiar volatile, au proprietăți bactericide. Fitoncidele plutesc în aer sau trăiesc pe anumite vegetale, în sucurile, în rășinile sau uleiurile lor volatile; unele stau pe rădăcini, altele pe tulpini sau pe flori ori pe polenul lor. Ele rămîn acolo numai pentru o perioadă scurtă de tranziție, pînă își găsesc elementele din care pot trăi și se pot înmulți. În mod obișnuit aceste elemente de viață pentru fitoncide sînt tot niște microorganisme din lumea lor, dar care trăiesc în corpul viețuitoarelor, cauzîndu-le o serie de boli. S-au găsit 22 de specii de plante cu efecte fitoncidice. Pulpa vegetală a acestor plante a fost macerată timp de 24 ore folosind o combinație de alcool de 96° (etilic) și 0,9% NaCl. Produsul a fost distilat prin hîrtie de filtru, arătîndu-și astfel efectul fitoncidic.

Fitoncidele sînt și pentru albine de mare ajutor. La cercetarea florilor ele sînt luate de culegătoare o dată cu nectarul sau polenul acestora, sînt duse în stup, unde înmulțindu-se pe seama anumitor bacterii primejdioase de acolo, scapă populația și puietul de boli grave. V.n. *Bacteriofagul*, *Antibiotice*, *Loca*.

Cunoscut fiind folosul mare al fitoncidelor în viața coloniei, apicultorul nu va aștepta ca albinele să le descopere singure ci el însuși le va pune la dispoziția lor. S-au făcut studii comparative în această privință și s-a găsit, de exemplu, că usturoiul, ceapa, hreanul conțin fitoncide. El recomandă să se dea albinelor extract din aceste plante în sirop de zahăr, căci le prelungește viața la mai mult decît dublu. V.n. *Hrana albinelor*, *stimularea* cu suc de legume.

FLOAREA-SOARELUI, răsăriță, soreancă, *Helianthus annuus* L. este o plantă uleioasă din familia Compositae originară din Mexic care este o bună meliferă.

La noi în țară cultura ei ocupă peste 500 000 ha. Planta are o tulpină înaltă, purtătoare a unei flori mari — capitul plecat — ca un disc (calatidiu) alcătuit din multe floricele mici; în fiecare an din acestea se formează o sămînță. Autofecundarea pe calatidiu se face într-o măsură redusă,



Floarea-soarelui

căci anterele cu polen ajung la maturitate în prima zi a înfloririi, imediat ce floarea se deschide. Ovarul însă ajunge la maturitate după ofilirea sacilor cu polen. De aceea fecundarea încrucişată dă rezultate bune, căci albina, trecînd din floare în floare transportă polenul pe stigmatul staminelor florale, asigurînd astfel o deplină polenizare încrucişată. Producţia de seminţe creşte pînă la 95% cînd intervin albinele. În acest scop la un ha de cultură, sînt necesare două colonii puternice, aşezate în apropierea lanului.

Glandele nectarifere se găsesc în jurul fiecărei flori. Nectarul se urcă în potir încă la o treime din înălţimea sa. Florile din mijlocul capitulului secretă puţin nectar. Producţia cea mai mare de nectar coincide cu momentul cînd anterele sînt pline cu polen. Nectarul este limpede, puţin gălbui şi cu un miros specific; el are o concentraţie de zahăr de 0,3 mg de fiecare floare, astfel încît producţia de miere ce o dă un ha, este în medie de 20 kg.

FLORA MELIFERĂ ŞI POLENIFERĂ dintr-o bază meliferă înglobează arborii, arbuştii şi unele plante spontane sau de cultură care secretă nectar în corolele florilor sau pe alte părţi ale plantei. Ele sînt cercetate de insecte în special de albine care-l transformă în miere. De asemenea, ele dau



Agriş

polen, care constituie pentru albine hrana albuminoasă, absolut necesară lor, dar mai ales la creşterea puietului.

Plaiurile ţării noastre au o însemnată floră meliferă. Ea este răspîndită prin fîneţe, pajişti şi păşunile de la şes, dealuri, dar mai ales cele de munte. Acolo nu a putut să urce cultura cerealieră, aşa cum s-a întîmplat în regiunile mai joase unde flora meliferă nu mai există decît prin unele păduri cu specii melifere, salcîm, tei etc. în livezi şi în culturile plantelor entomofile. O floră meliferă mai bogată se găseşte în Delta Dunării. Acolo, după ce s-a terminat înflorirea salcîmului, teiului şi a florii-soarelui sute de stupi, rămîn pînă în toamnă.

În lucrarea prezentă s-au descris la litera respectivă plantele care au o mai mare însemnătate meliferă pentru albine.

Celelalte care au un potenţial melifer mai redus, au fost înscrise cu caracterizări scurte, în ordine alfabetică, în capitolul de faţă. Ele dau bune recolte cînd formează masive şi deci ocupă suprafeţe întinse sau chiar dacă sînt răspîndite, formează un ansamblu floral melifer preţios, cum sînt cele din fîneţele montane.

Pentru completarea cunoştinţelor privitoare la flora meliferă V.n. *Tehnica apicolă*, Calendarul înfloririlor, luna martie.

Arbori şi arbuşti meliferi. *Afin*, *Vaccinium myrtillus L.*, arbust melifer, din familia *Ericaceae*, ce oferă albinelor mult polen şi nectar în mai-iunie. Creşte în regiunile de munte.

Agriş, burboană, coacăză sălbatică, răzăchie, struguri spinoşi, *Ribes grossularia* L. arbust din fam. Saxifragaceae, înalt pînă la 1,20 m; are flori mici aşezate cîte două la baza frunzelor, cu caliciul în formă de clopoţel, de culoare roşiatic-verzuie

și cîte o dată galbenă; dau mult polen și nectar. Acesta are o concentrație însemnată de zahăr de 0,1—1,1 mg la fiecare floricică; producția de miere este calculată la 30—70 kg la ha. Planta, deși se autofecundează, produce fructe mai mari cînd intervin albinele. Înflorește în aprilie-mai. Crește mai cu seamă în regiuni muntoase, dar se cultivă și în grădini. Pe timp favorabil albinele îl vizitează de dimineață pînă seara tîrziu.

A l u n, *Corylus avellana* L., arbust din fam. *Betulaceae*, foarte bun polinifer. Înflorește începînd din februarie, oferind albinelor și nectar.

A n i n sau *A r i n a l b* și *n e g r u*, *Alnus incana* L., Mench., și *Alnus glutinosa* Gaertn., arbore din fam. *Betulaceae*, înflorește o dată cu alunul și dă un polen foarte abundent, care are 14,34% albumină digestibilă, 3,02% grăsimi și 3,80% substanțe minerale. Este vizitat de albine în luna martie-aprilie. Amenții bărbătești pregătiți de arbore încă din toamnă, de culoare arămie, apar ca flori în primele zile ale primăverii încărcați cu polen.

O specie a arinului alb și negru este arinul pitic *Alnus viridis* Chaix. arbust de 0,5 m. I se mai zice și aninaș; el dă polen mult.

A r ț a r, acer, *Acer platanoides* L., din fam. *Aceraceae*, cu flori ce stau in corimbe galbene verzui, poligame, dau polen și nectar abundent precedînd cu 10—12 zile înflorirea salcîmului. Producția la ha este pînă la 200 kg miere de culoare deschisă și gust plăcut; în anumite împrejurări, arborele secretă și miere de mană.

Sînt multe specii de arțar în pădurile noastre din care în afară de cel descris mai sus, se amintește arțarul tătăresc, sau paltinul de cîmp ori verigariu — *Acer tataricum* L. — cu flori albe și mult polen; producția de miere la ha a acestuia din urmă este evaluată pînă la 800 kg. În vară dă și miere de mană. Se află răspîndit masiv în toată țara, în pădurile de șes și deal, pînă la 400 m înălțime. De asemenea amintim și de arțarul american *Acer negundo* L., cu flori galbene unisexuate, fiind plantă dioică care dă puțin nectar, dar mai ales mult polen de culoare brună. Dintre toate speciile însă jugastrul, *Acer campestre* L., cu florile lui galbene-verzui, este cel mai melifer. Producția de miere la ha este calculată la aproape 1 000 kg, iar vara, în anumite împrejurări dă și miere de mană.



Arțar



Jugastru

B r a d, V.n.

C a i s, *Prunus armeniaca* L., din fam. *Rozaceae* oferă albinelor nectar şi polen. Este foarte cercetat de albine deși producția de miere la ha este considerată cel mult de 25 kg. Concentrația de zahăr este dimineața de 6%, la amiază de 12% şi spre seară de peste 20%. Din această cauză florile sînt vizitate de albine mai ales după amiază.

C ă l i n, *Viburnum opulus* L., arbust din fam. *Caprifoliaceae* prezintă flori grupate în buchete, creşte prin păduri făcînd flori mici şi albe. Înfloreşte prelung în luna iulie dînd polen şi nectar.

Înrudit cu călinul este dîrmozul, *Viburnum lantana* L., cu flori albe, mici, aşezate la vîrful lăstarilor. Înfloreşte cu 30 zile înaintea călinului. Albinele au un cules de lungă durată în pădurile unde cresc aceşti arbuşti în măsură mai mare.

C a p r i f o i, *Lonicera tatarica* L., din fam. *Caprifoliaceae* este un arbust agăţător melifer, dînd producţie de 20 kg miere la ha cu un conţinut de 3% dextrină, care o păstrează mult timp lichidă. Are florile albe şi albegălbui, cu fructe roşii, necomestibile. Înfloreşte în mai-iunie.

C a s t a n s ă l b a t i c, castanul porcesc, castanul calului, *Aesculus hippocastanum* L., din fam. *Hippocastanaceae*. Nectarul este recunoscut de cercetători drept primul în ordinea bogăţiei de zahăr avînd 65—75% zaharoză, deci aproape ca mierea. O singură floare oferă pînă la 1,70 mg nectar. Mierea este transparentă, cu gust plăcut, uneori puţin amăruie, dar se cristalizează repede din cauza conţinutului ridicat de glucoză. Producţia de miere la ha este de 35—40 kg dar în terenurile acide şi silicoase producţia de nectar şi mai ales de polen este mult mai mare. Polenul de castan este bogat în proteine, 18,7%, iar grăsimile sînt de 11,34%; culoarea lui roşiatică îl face distinct între celelalte feluri de polen. În anii cu ploi abundente — după L. Roussy — în timpul înfloririi, polenul castanului suferă o uşoară alterare care dă albinelor o formă de intoxicare — nu prea gravă — asemănătoare cu fenomenul *bolii de mai*, V.n. Apicultorii, care urmăresc producţia de polen şi recoltarea lui în colectoare, nu vor face recoltări în timpul înfloririi castanului, căci în medicaţia umană, cînd se face un tratament, polenul de castan nu este recomandabil. În unii ani secretă şi miere de mană.

În munţii Mehedinţi (Tismana), la Seieni (Baia Mare şi lîngă Caransebeş, creşte castanul comestibil, *Castanea Sativa*, Mill., cu o înflorire puţin înaintea teiului, circa 2—3 săptămîni, fiind mai melifer decît cel sălbatic. Mierea este închisă la culoare, uneori amăruie şi de o calitate inferioară, totuşi foarte bună pentru rezerva de iernare a coloniilor, cristalizînd tîrziu.

C ă t i n ă, V.n.

C e n u ş a r, arborele puturos, *Ailanthus glandulosa* Desf., arbore din fam. *Simarubaceae*. Are flori galbenverzui, asemănătoare unui ciorchine de strugure, cu miros neplăcut, de unde îi vine numele de „arbore puturos"; ele revarsă din sacii poliniferi o cantitate foarte mare de polen galben, care se aşterne sub arbore. Albinele culeg intens această bogăţie, care împreună cu nectarul oferit constituie un bun cules. Nectarul este secretat de organe speciale aflate la baza foliolelor. Producţia de miere este mare; un ha de cenuşar oferă pînă la 300 kg miere. Cîteodată vara, arborele mai dă nectar extrafloral, în anumite împrejurări favorabile. Secreţia are loc dimineaţa.

Înflorirea arborelui are loc spre sfîrşitul verii, în iunie-august, cînd în cîmp culesul este sfîrşit. Se plantează oriunde terenul e propice, fiind unul din cei mai meliferi arbori, se înmulţeşte prin seminţe puse la stratificat, creşte repede, dar nu trăieşte mai mult de 50 de ani.

Cimbrişor, V.n.

Cireş, *Cerasus avium* L. Moch., pom fructifer din fam. *Rozaceae*, cu multe flori parfumate ce formează buchete. Înfloreşte în luna aprilie, începutul lunii mai, dînd un nectar verzui foarte parfumat cu un procent de 0,5—1,4 mg zahăr; producţia de miere la ha este de 35—40 kg, fiind uşor adunat de albine. Polenul de cireş este bogat în substanţe proteice.

Clocotiş, locutiţă, nucuşoară, *Staphylea pinnata* L., din fam. *Staphyleaceae*, un arbust melifer cu flori albe în ciorchini ce dau mult nectar. Înfloreşte în lunile mai-iunie. Locul de predilecţie este la munte, crescînd în păduri şi tufişuri; cîteodată se întîlneşte şi în pădurile de deal.

Coacăz, pomuşoară, gongioare, ribizli, strugurel, *Ribes rubrum* L., arbust din fam. Saxifragaceae, împreună cu coacăzul de munte, *R. alpinum* L. şi enişorul, *R. petraeum* Wulf. oferă din abundenţă polen şi nectar la începutul primăverii, în martie-aprilie. Nectarul coacăzului are un însemnat procent de zahăr. Producţia de miere la ha este destul de mare, de 35—100 kg acolo unde se găseşte în plantaţii masive. Frunzele se păstrează pentru un ceai foarte bun în combaterea diareei albinelor, în lipsa măcrişului. V.n. *Diareea*.

O altă varietate de coacăz, mai melifer ca cel de mai sus este planta struguri negri *Ribes nigrum* L. — cu flori de culoare verzuie, pe partea internă roşiatice, dispuse în raceme axilare;



Cenuşar

dau nectar şi mult polen. Concentraţia de zahăr în flori atinge 1,3 mg, iar producţia de miere la ha este calculată la 30 kg. Frunzele plantei sînt plăcut mirositoare, asemănătoare cu cele de lămîiţă.

Corcoduş, corcodel, *Prunus cerasifera* Ehrh., arbore fructifer, din fam. *Rozaceae*, are flori albe-roz cu mult nectar, calculat la 25—40 kg miere la ha; florile au fiecare 0,8—1,2 mg zahăr; ele dau şi mult polen, fiind mult cercetat de albine. Înfloreşte în a doua jumătate a lunii aprilie.

Corn, *Cornus mas* L., arbore din fam. *Cornaceae* cu flori galbene în formă de buchet, sînt aproape cele dintii care dau polen mult şi nectar albinelor în primele zile ale primăverii. Creşte în păduri, la margini de poieni, avînd fructe roşii.

Cruşin, crusci, cruşei, lemn cîinesc, paţachină, *Rhamnus frangula* L., arbust din fam. *Ramnaceae*, este un arbust melifer. Florile de cruşin sînt

albe-verzui, ele dau polen şi nectar circa 2—3 săptămîni, în mai-iulie. Dă cam 25—35 kg miere la ha. Mierea de cruşin este galbenă şi nu se cristalizează, căci are — ca şi cea de salcîm — un procent de dextrină care frinează acest fenomen.

D u d a l b şi *d u d n e g r u*, *Morus alba*, L. şi *Morus nigra*, L. din fam. *Moraceae* este melifer. Florile mascule bogate în polen sînt foarte cercetate de albine, după cum vremea este mai caldă sau mai rece în luna aprilie.

F a g — *Fagus silvatica* L., arbore din fam. *Fagaceae* are flori monoice, cu saci poleniferi alungiţi şi bogaţi. Înfloreşte în aprilie şi este cercetat de albine mai ales pentru polenul lui abundent.

F l o a r e d e c e a r ă, *Asclepsias carnosa* L., este un arbust agăţător, originar din China, totdeauna verde, ce face parte din familia *Asclepiadaceae*. El are flori ce răspîndesc un parfum puternic care atrage albinele ce culeg mult nectar şi polen. Din aceeaşi familie mai fac parte şi erbaceele ceara albinei, *Asclepias cornuti*, V.n. cît şi *Asclepias syriaca* L. Sînt plante perene, bune melifere.

F r a s i n, *Fraxinus excelsior* L., arbore care are scoarţa cenuşie din fam. *Oleraceae*. Înfloreşte în luna aprilie, dînd mult polen, iar de pe muguri albinele culeg mult propolis. Cîte o dată primăvara, frasinul secretă prin coaja incizată sucuri dulci mai ales varietatea cu frunza rotundă, sucuri ce albinele le culeg cu plăcere.

G l e d i c i a, plătica, *Gleditschia triacanthos* L., arbore spinos din fam. *Leguminosae*, cu flori mici, verzi, aşezate în amenţi, plăcut mirositori, care dau mult polen şi nectar, cu un procent de 56,4% zaharoză. Producţia de miere la hectar este apreciată la 100—200 kg cînd arborii sînt mai izolaţi şi bine dezvoltaţi. Înfloreşte în luna mai-iunie la cîteva zile după terminarea salcîmului, iar înfloritul durează 8—10 zile.

G u t u i, alămioară, *Cydonia oblonga* L., sinonim cu *Cydonia vulgaris* Pers, pom fructifer din fam. *Rozaceae*. Producţia de nectar la floare este de 0,40—1,41 mg cu un procent de 0,45 zahăr; cum însă florile sînt mai rare, ea este calculată la hectar la cel mult 10 kg. În schimb albinele culeg din abundenţă polen de la acest pom roditor, ce este ultimul ce înfloreşte în livadă şi leagă fruct numai dacă ele intervin pentru polenizare.

H u r m u z, cîrmiz. *Symphoricarpus racemosus* Michaux arbust din fam. *Caprifoliaceae*. Florile dau mult polen pe care-l păstrează în corole păroase. În special *Symphoricarpus albus* dă cel mai mult polen din toţi arbuştii; cum înflorirea lui ţine pînă la mijlocul lui septembrie albinele sînt mult ajutate de acest polen tardiv în creşterea puietului de toamnă. Florile acestei specii, albe-roz dau nectar ce stă ascuns la baza unei singure petale. Nectarul hurmuzului are aproape cel mai mare conţinut de zaharoză, căci fiecare floare are pînă la 2 mg. Are flori puţine şi de aceea producţia la hectar atinge numai 20 kg. Înfloreşte în iulie-august.

I a r b a n e a g r ă, negruşorul, *Calluna vulgaris* L. Hull. este un mic arbust din fam. *Ericaceae*. La noi s-a găsit în munţii din jurul Caransebeşului şi mai ales în Munţii Apuseni pe valea Someşului rece, în jurul Răcătăului, la Ijar, unde este un masiv de aproape 80 de hectare pe valea Ierii etc. Florile sînt dispuse în raceme spiciforme. Înfloreşte în a doua jumătate a verii începînd din iulie pînă în septembrie. Sînt ani nefavorabili însă cînd florile nu secretă

nectar. Albinele culeg de la floare mai mult dimineaţa pînă la amiază, cînd glandele nectarifere îşi micşorează secreţia foarte mult. Mierea este de culoare închisă, roşiatică sau galbenă închisă puţin amăruie, cu un parfum caracteristic, adesea tare. Ea se îngroaşă în celule şi se scoate cu greu din extractor, datorită procentului mare de dextrină care o face vîscoasă. Se cristalizează cu greu, încet dar dens, ca şerbetul. Ea conţine mult acid fosforic şi este foarte bună pentru convalescenţi bătrîni şi mai ales pentru copiii rahitici. Este cam greoaie pentru digestia albinelor în timpul iernii, avînd oarecare asemănare cu mierea de mană; de aceea unii apicultori o înlocuiesc la iernat cu alte sorturi de miere sau sirop dens de zahăr.

Iasomie, jasminul, *Jasminum Officinale* L., arbust mic din fam. *Oleraceae*, are tulpini cu ramuri verzi, cu flori albe foarte parfumate, cu corola ceva mai lungă decît caliciul. Înfloreşte obişnuit în luna iunie şi este foarte cercetat de albine.

Iederă, iedera zînelor. *Hedera helix* L. fam. *Araliaceae*. Dă o miere foarte aromată, consistentă, de culoare deschisă. Botanistul van Hay a calculat că 100 de flori de pe o rămurică au dat 350 mg de nectar. Ele secretă un nectar abundent, încît poate fi văzut cu ochiul liber. Înflorirea plantei începe în august şi ţine pînă în octombrie cînd albinele nu mai găsesc alte flori.

Ienupăr, anoperi, cetină, finior, ialovăţ, jnepen, turtel, *Juniperus communis* L., arbore din fam. *Pinaceae*, are flori fără înveliş floral, cele femele legate împreună pe aceeaşi codiţă cu cele bărbăteşti. Arborele înfloreşte în luna aprilie-mai cînd albinele adună un nectar bogat în fructoză cu 22% mai mult decît glucoza şi rămîne mult


Ienupăr

timp fluidă. Ele culeg de asemenea cu sîrg polenul său bogat şi uneori şi nectar extrafloral. Ienuperul este un arbore care are multe fitoncide, în special soiul cetina de negi, *Ienuperus Sabina* L. Se poate crede cu oarecare certitudine deci că produsele sale — polenul şi mierea — le conţin şi ele.

Iov, loză, răchită moale, răchită puturoasă. *Salix caprea* L., din fam. *Salicaceae*. Arborele creşte în regiunile de munte şi dealuri. Autorul a găsit iovul într-un masiv pe o coastă de deal în com. Plopana-Tutova. El


Iov

înflorește în luna martie și este tot ce poate fi mai bogat în polen și nectar din toate florile ce apar în prima perioadă a primăverii. Cînd înflorește este invadat de albine de se pare că în el s-a adunat un roi. Stupinile din preajma locurilor cu iov, dacă au colonii puternice și bine pregătite de cu toamnă, pot obține chiar în primăvară o bună recoltă. Coloniile se stimulează și se dezvoltă foarte bine pentru culesul mare ce urmează. Mierea are o culoare galbenă aurie și este foarte aromată.

Isop, *Hyssopus officinalis* L., mic arbust din fam. *Labiatae*. Nectarul fiecărei flori din inflorescență are 0,1 mg zahăr. Producția de miere la hectar este socotită la 80—120 kg. Albinele culeg de la isop polen de culoare cenușie. Mierea are un gust plăcut și aromă aleasă, iar culoarea este deschisă. Planta înflorește din iunie pînă în septembrie.

Jugastru, V.n. *Flora meliferă*, arțar.

Lămîioară, cimbru de grădină, *Thymus vulgaris* L., arbust din fam. Labiatae; are flori roz, mici, puternic parfumate, mult cercetate de albine, dînd o miere foarte parfumată. Din tulpinile și frunzele sale se extrage thymolul ce se folosește în combaterea păduchilor albinelor.


Isop

Lemnul bobului, bobițel, drob, grozamă mare, *Cytisus nigrans* L., arbust din fam. *Leguminosae*, asemănător cu salcîmul galben. Dă nectar și mai ales polen: înflorește în iunie-iulie și crește pe coastele pietroase și stîncile din păduri.

Lemn cîinesc, mlădiță, mălin negru, *Ligustrum vulgare* L. arbust din fam. *Oleaceae*, înflorește la începutul lunii mai, are flori albe cu parfum puternic; florile dau mult polen, iar producția de miere la hectar este de 20 kg.

Liliac, argavan, broștean, mălin roșu, scumpie, *Syringa vulgaris* L., arbust din fam. *Oleaceae*, cu flori albe, roșii ori violet deschis; dă polen alb și ceva nectar, dar numai în zilele calde, cînd se adună mai mult în potirul adinc al florii și deci își înalță nivelul, de unde albinele atunci îl pot lua cu multă ușurință. Culesul integral al nectarului din florile de liliac, îl fac albinele atunci cînd în regiune sînt mulți bondari ce sfîșie baza florilor și dau posibilități albinelor să-l adune din fundul potirelor.

Măceș, răsură, cacadir, ruja, trandafir sălbatic, *Rosa canina* L., arbust cu spini din fam. *Rosaceae*, este polenifer. Totuși albinele culeg și ceva nectar în timpul celor două luni de continuă înflorire.

Mahonia, *Mahonia aquifolium* Pursch. Nutt. — mic arbust ce crește mai ales prin parcuri și grădini; florile dau nectar și mult polen înaintea multor flori în primăvară, fiind activ cercetat de albine. Înflorește din vreme, la mijlocul lui martie sau aprilie. Produce 20 kg miere la hectar.

Mălin, prun sălbatic, *Prunus padus* L., și *Prunus racemosa* Gilib., arbust din fam. Rosaceae, cu flori mici albe și parfumate puternic dă nectar și polen în luna mai. Crește la

munte în locuri cu umezeală mai accentuată.

M ă r, *Pirus malus* şi *Malus domestica* Barkh. din fam. *Rosaceae* ca şi specia apropiată mărul pădureţ, *M. silvestris* Mill. este un pom fructifer ale cărui flori albe-roz au ceva nectar şi mult polen, cu o durată de înflorire mai lungă ca la oricare pom din livadă. Pentru stupii bine populaţi, mărul poate constitui chiar o oarecare recoltă în regiunile unde el este plantat pe mari suprafeţe cum sînt livezile din jurul Dejului la Bistriţa, la Fălticeni sau în pădurile Bacăului, unde mărul şi cireşul sălbatic înălbesc pădurile în timpul înfloritului. Producţia de miere la ha este de 20 kg. Nectarul din flori are 0,2—0,7 mg zahăr. Mierea are culoarea galbenă deschisă şi foarte aromată.

M e r i ş o r, *Pirus buccata* L. arbore din fam. *Rosaceae*, cu flori albe sau roz ce înfloresc în mai asigurînd albinelor un cules de durată. Creşte pe coastele muntoase acolo unde este şi afinul.

M e s t e a c ă n, *Betula verrucosa* Ehrh., este arbore din fam. *Betulaceae* cu flori cu amenţi cilindrici înflorind în aprilie şi care dau mari cantităţi de polen, în special cel cu coajă albă, polen de o valoare alimentară excepţională. Cercetătorii au găsit că el are 24,06% albumină digestibilă, 18,05% zahăr, 3,33% grăsimi şi 2,35% substanţă minerală. Sînt specii de mesteacăn ca *B. alba*, *B. Lutea*, *B. Papyrifera*, care la noi sînt rare, dar dau — ca şi arţarul — sucuri zaharoase, dacă li se crestează transversal coaja. Acolo unde sînt asemenea varietăţi, stuparii scrijelează primăvara coaja arborilor. Ei secretă aceste sucuri care constituie pentru albine o însemnată resursă de nectar extrafloral.

M i g d a l, bademul, *Armeniaca vulgaris* Lam., pom mic, din fam. *Rosaceae*, frate bun cu migdalul păsăresc, *Armeniaca nana* L., este pomul fructifer care înfloreşte cel dintîi în livadă şi dă nectar şi, mai ales, polen. Producţia este de 10—20 kg la ha. Perioada de înflorire durează circa 10 zile. Plantarea migdalului este bine să se extindă mai ales în regiunea de deal, fiind un foarte bun consolidant al pantelor abrupte.

M i e l a r i a, răchitarul, arborele de piper, *Vitex agnus castus* L., este un arbust din fam. *Verbenaceae*, cu flori în formă de clopoţel dispuse la vîrful ramurilor de culoare violet şi cîteodată albe; ele au un miros foarte plăcut şi sînt mult cercetate de albine pentru nectar şi polen. Înflorirea durează din iulie pînă în septembrie.

M o j d r e a n, frăsiniţă, frasin de munte, *Fraxinus ornus* L. arbust din fam. *Oleaceae*, înrudit cu frasinul, cu flori albe, mirositoare cu petale înguste; ele stau în bucheţele axiale şi terminale. Înfloreşte după pomii roditori şi înaintea salcîmului, dînd o producţie pînă la 100 kg nectar la ha cu 30% zahăr. Creşte prin pădurile din Banat şi Oltenia pe versanţii îndreptaţi spre sud, fiind sensibil la frig.



Mojdrean

M o ş m o n, martochin, năsalcă, scorn nemţesc, *Mespillus germanica* L., din fam. *Rosaceae*, cu flori albe mari, terminale bine cercetate de albine. Înfloreşte în luna martie.

Fructele sînt nişte drupe brun-roşiatice.

N u c, *Juglans regia* L., din fam. *Juglandaceae*, este cercetat de albine mai mult pentru polen, care este foarte abundent în amenţi. Deşi la nuc polenizarea este anemofilă, totuşi albinele intervin şi ele, mai ales atunci cînd nu găsesc alt polen şi au mare nevoie. Polenul nucului conţine 21,87% albumină digestibilă, 2,32% grăsimi, 4,10% substanţe minerale, cît şi 3% mg rutină la 100 g polen. Consumul acestui polen e salutar pentru oamenii suferinzi, căci previne infarctele cardiace şi hemoragiile cerebrale. El este bogat în aminoacizi. Arborele dă în unele împrejurări şi ceva nectar extrafloral. În pădurile noastre, s-a introdus un soi de nuc cu creştere uşoară, nucul canadian Juglans nigra L., ai cărui amenţi au mult polen şi mai mult nectar decît nucul comestibil.

O ţ e t a r, V.n.

P ă d u c e l, *Crataegus monogyna* (Jacq.) şi *Crataegus oxyacantha* L. — arbust din fam. *Rosaceae* cu flori albe mirositoare, ce stau în umbele paniculate; ele au mult nectar şi polen; arborele începe înflorirea cu 2—3 săptămîni înaintea salcîmului. În pădurile cu mult păducel se poate strînge o recoltă de la culesul lui; mierea trebuie numaidecît recoltată separat, fiind foarte bună pentru bolnavii de inimă. O floare produce pe zi 0,56 g nectar cu 77,4% zahăr. Producţia la hectar este evaluată la circa 35 kg.

P ă l i u r, *Paliurus spina cristi* Mill. arbust din fam. *Ramnaceae* are flori mici, galbene-verzui, în grupe. Înfloreşte în iunie-august, fiind mult cercetat de albine, care în acel timp nu găsesc alt cules.

P a l t i n d e m u n t e, *Acer pseudoplatanus* L., arbore din fam. *Aceraceae* dă nectar şi polen devreme în primăvară, iar în zilele călduroase ale verii, în anumite împrejurări, frunzele secretă miere de mană. Producţia de miere la hectar este considerată 200 kg. Înflorirea are loc în lunile aprilie-mai-iunie. Creşte în masivele din regiunile subcarpatice.

P ă r, gorţ, prăsad, *Pirus sativa*, Lam. din fam. *Rozaceae* cu flori mari albe şi parfumate, ce au un nectar cu 0,3% zahăr, cu o producţie de miere pînă la 16 kg la ha, este cercetat de albine şi pentru polenul său abundent. În timpul verii, pomul dă uneori miere de mană. Înfloreşte în aprilie sau în mai, timp de 10 zile, cu mult nectar de fiecare floare — 0,87—1,7.

P i e r s i c, *Persica vulgaris* Mill. din fam. *Rozaceae*, cu flori alb-roz, ce apar în cea de-a doua jumătate a lunii aprilie, dînd un nectar cu mult zahăr de la 1,8 la 2,2 mg de fiecare floare. Nectarul este secretat de anumite organe speciale la codiţa fiecărei flori. De aceea şi producţia de miere la ha este mică, calculată la 3—5 kg. Sînt însă ani favorabili în care producţia se urcă pînă la 10—15 kg la ha.

P i n, chifăr, luciu, zetin, *Pinus silvestris* L., *Pinus nigra* A. Arn. *P. strobus* L., *P. montana* Mill., din fam. *Pinaceae*, este un arbore care dă mult polen de calitate inferioară, iar în anii în care afidele, V.n. *Lahnide*, se înmulţesc, dă producţii de miere de mană. Au fost ani excepţionali, cînd s-a putut recolta la prisăcile duse în pădurile de pin cîte 95 kg miere de

stup. Mierea de mană a pinului exceptează față de celelalte ca culoare și consistență: ea este deschisă, transparentă, fluidă.

P l o p a l b și *n e g r u* — *Populus alba* L. și *P. nigra* L. din fam. *Sabicaceae*, face flori în amenți lungi, cilindrici și de culoare roșiatică, ce apar înaintea frunzelor în martie-aprilie. Plopul cu flori mascule dă mult polen roșiatic, cu multe substanțe proteice. Mierea de la plop are o culoare brună închisă. În timpul verii, frunzele secretă miere de mană. De asemenea, de pe mugurii plopului, albinele culeg mult propolis. V.n.

P o r u m b a r, coțobei, mărăcine, spin, tîrn, *Prunus spinosa* L., este un arbust pitic din fam. *Rozaceae*, foarte spinos cu flori imaculate care apar o dată cu frunzele; este un bun melifer, căci albinele culeg cu sîrg polenul și nectarul lui, care are o cantitate de 0,48—1,62 mg cu o concentrație în zahăr de 30% de fiecare floricică, iar producția de miere este calculată la 25 kg la ha.

Înflorește la începutul lunii aprilie.

P r u n, *Prunus domestica* L., din fam. *Rozaceae*, pom care la noi ocupă mari suprafețe în livezile din regiunile de deal și care atunci cînd înflorește, oferă albinelor un abundent cules. Sînt ani cînd coloniile bine pregătite din toamna precedentă, împreună cu albina tînără în primăvară, pot da o recoltă de 10—12 kg de miere de stup, căci producția este calculată în medie de 15 kg la ha, iar conținutul de zahăr în fiecare floare este de 0,53—1,62 mg. Chiar și stupii mai slabi adună ceva în timpul înfloritului și se pregătesc bine pentru culesurile următoare; polenul de la prun este abundent și bogat în albumine digestibile. Plantații întinse sînt la noi în regiunile subcarpatice ca Vălenii de Munte, Muscel, Buzău și Bacău etc.

R ă c h i ț i c ă, V.n.

S a l b ă m o a l e, voiniceru, *Evonymus latifolia* L., arbust din fam. *Celastraceae*, cu flori verzui, cu chenar roșu, și care dau nectar. Crește prin pădurile muntoase, pe margini și în poieni. Înflorește în mai-iunie.

S a l c i e, V.n.

S a l c î m, V.n.

S a l c î m g a l b e n, V.n.

S î n g e r, sîngerel, lemn pucios, *Cornus sanguinia* L., arbore din fam. *Cornaceae*, cu flori albe, în umbele false, late, fără bractee, ce înfloresc în mai-iunie fiind în unii ani activ cercetate de albine pentru nectar și polen.

S c o r u ș, *Sorbus domestica* L., *S. aucuparia* L., *S. aria* L. (Cr.) din fam. *Rosaceae*, cu flori albe în buchețele, ce înflorește în mai-iunie, dau ceva nectar. Producția de miere la hectar este socotită la 25 kg. Crește prin pădurile dealurilor înalte pînă la altitudinea de 700—800 m. Polenul său mult căutat de albine are 2,35% *rutină*.



Scoruș

Cealaltă varietate, scoruşul de munte păsăresc, produce 20—40 kg miere la hectar.

Smîrdar, bujor, bujor de munte, ruja munţilor sau trandafiraş de munte, iederă cu flori, merişor, *Rhododendron Kotschy* Simk. din fam. *Ericaceae*, este un arbust cu flori parfumate, mici, roşii-roz, bătînd puţin în albastru, ce stau înşirate pe vîrful ramurilor. Este o plantă de altitudine, ce creşte la noi mai mult pe munţii Bucegi; albinele culeg nectar şi polen, preţioase amîndouă, căci apar spre sfîrşitul verii, în august, cînd în natură sînt prea puţine flori.

Sofora, *Sophora japonica* L. salcîmul japonez din fam. *Leguminosae* cu flori în formă de ciorchine, de culoare galbenă deschisă, bătînd în verzui, cu miros plăcut; sînt foarte melifere. Fiecare floare are 0,8 mg zahăr, iar producţia la hectar este considerată la 300 kg. Înfloreşte în a doua jumătate a lunii iulie cînd albinele încep să resimtă lipsa unui alt cules. Durata înfloririi este lungă aproape 3 săptămîni, în care timp secretă în mod permanent nectar. Cînd florile cad pe pămînt, albinele vin acolo să le cerceteze, căci timp de încă cîteva ore ele mai dau nectar. Polenul de sofora conţine cantitatea cea mai mare de rutină din toate florile cunoscute în proporţie pînă la 25%; de aceea stuparii trebuie să-l colecteze şi să-l păstreze aparte.

Stejar, *Quercus sessilifora* din fam. *Fagaceae*, cu toate speciile sale ca tufanul şi gorunul, cu flori în amenţi: cele bărbăteşti strîns legate, cele femeieşti grupate ori izolate la subţioara frunzelor. Înfloreşte cu cîteva zile înaintea salcîmului şi dă un polen foarte abundent, mult căutat de albine, cu atît mai mult, cu cît în acel timp se află puţin prin alte flori ale cîmpului sau ale pădurii. Tot atunci albinele mai culeg de pe tinerele frunze miere de mană, pe care arborele o secretă cîteodată şi mai tîrziu în toamnă, dar nu este bună pentru iernarea albinelor avînd prea multe săruri minerale.

Tavalgă, taulă, *Spiraea ulmifolia* Scop. şi *S. opulifolia*, arbust din fam. *Rosaceae*, are flori roşii cu alb, dînd puţin nectar, dar mult polen.

Tei, V.n.

Trandafir, şi mai ales aşazisul trandafir de lună *Rosa demascena* Mill., arbust din fam. *Rosaceae*, cu ghimpi numeroşi curbaţi, cu flori albe sau roşii, foarte parfumate, este cultivat pentru extragerea de uleiuri foarte preţioase. Această specie este cea mai meliferă din familia trandafirilor şi acolo unde este plantat în masiv cum e în Bulgaria, pe valea rîului Mariţa, el oferă albinelor un cules mare de nectar. Mierea de trandafir are o culoare galbenă aurie, cu mirosul plăcut şi suav al acestei flori. Nu trebuie însă consumată decît în mici cantităţi, căci altfel dă tulburări intestinale.

Tuia uriaşă, *Thuja picata Dor.* e coniferul din familia *Pinaceae* care dă foarte mari cantităţi de polen, polen care, spre deosebire de alte conifere, este de calitate bună.

Tulichin, V.n.

Verigariu, părul ciutei, paţachină, salbă moale, spinul cerbului, *Rhamnus cathartica* L., arbust din fam. *Rhamnaceae* face flori galbene-verzui, aşezate în fascicule axilare, ele înfloresc prelung, din mai pînă în iulie, oferind albinelor nectar şi polen. Creşte prin păduri şi tufişuri.

Vişin *Cerasus vulgaris* Mill., din fam. *Rozaceae* ca şi cireşul, este un pom fructifer ce face flori albe-roze, foarte parfumate care dau ceva nectar timp de 7—10 zile, cu concentraţia de zahăr în fiecare floare de 0,8—1,2 mg. Produc-

ţia de miere la ha este socotită între 14,4—74,6 kg. Mierea are o culoare galbenă-aurie şi are o deosebită savoare.

Viţă de Canada, iederă cu 4 foi, jie sălbatică, viţă puturoasă, *Parthenocissus quinquefolia* Greene sau *Ampelopsis quinquefolis* Michaux ori *Vitis hederacea*, Wild., arbust agăţător din fam. *Vitaneae* ce se prinde pe ziduri cu ajutorul unor ventuze; ele acoperă suprafeţe întinse de case pe care le împodobeşte frumos, dîndu-le umbră şi răcoare. Are florile verzi, dispuse în raceme corimbiforme, atrăgînd multe albine înspre toamnă, cărora le oferă polen şi nectar.

Viţă de vie, *Vitis vinifera* L., atît cea nobilă, cît şi cea direct producătoare din familia *Vitaceae*, cu flori mici, galbene-verzui, cu miros suav de rozetă; ele stau strînse în panicule axilare şi terminale, fiind unele bisexuate şi altele unisexuate. Polenul lor bogat atrage albinele, care fac o bună polenizare, mai ales în urma dresajului.

Experienţe reuşite au fost făcute cu dresajul albinelor la polenizarea podgoriei de stat *Drăgăşani*, unde varietatea „Crâmpoşia", foarte valoroasă, dădea o producţie foarte redusă dar ea s-a mărit considerabil cînd albinele au intervenit în această operă.

Viţa de vie oferă albinelor şi un cules de toamnă de la strugurii cu boabe crăpate, dar mierea trebuie extrasă imediat, căci lăsată iarna în cuib ca hrană, provoacă uneori diaree.

Zad, lariţă, larice, zadă, criş, *Larix decidua* Mill. arbore conifer înalt din fam. *Pinaceae*, care deşi asemănător cu bradul, îşi pierde iarna frunzele. E o plantă monoică. Florile sale, femele şi mascule pe aceeaşi tulpină se deosebesc prin culoare: cele femele sînt



Zad

roşii, iar cele mascule verzi. Ele produc polen mult, care nu are o prea mare valoare alimentară pentru albine. Ele însă culeg de la zad multă miere în timpul înfloririi cu un conţinut mare de melezitază, pînă la 38%. După înflorire, lachnidele oferă multă miere de mană. Mierea de zad are o culoare galbenă ca lămîia, uneori chiar galbenă-portocalie, dar cînd se cristalizează devine cafenie; cristalizarea se face repede, de aceea recoltarea mierii de zad nu trebuie să întîrzie. Ea nu este bună pentru hrana de iarnă a albinelor, ci se valorifică bine pe cale industrială (hidromel sau turtă dulce). Apicultorii au remarcat că în perioada marelui cules de la zad, albinele clădesc cei mai mulţi faguri; se crede că zahărul despre care s-a vorbit mai sus produce o excitaţie deosebită a glandelor cerifere.

Zămoşiţă, *Hibiscus syriacus* L., din fam. *Malvaceae* cu minunate flori, felurit colorate, este foarte mult cercetată de albine, atît pentru polen cît şi nectar. Este răspîndită în grădini şi parcuri. Este folosit şi la formarea gardurilor vii, în unele localităţi din ţară.

Zmeură, V.n.

În afară de arborii, pomii şi arbuştii meliferi arătaţi mai sus, precum şi cei care, avînd o însemnătate meliferă deosebită li s-au consacrat loc special la literele respective în cuprinsul prezentei lucrări, mai sînt cîţiva de o însemnătate mai mică, şi pe care-i amintim aici doar cu numele lor.

Astfel sînt: ruginarea, *Andromeda polifolia* L., tisa, *Taxus baccata* L., *T. album* L., *T. europeus* Jacq., vîscul *Viscum album* L. şi specia *Loranthus europaeus*. Cele două din urmă sînt plante parazite. Polenul ce-l dă ultima plantă s-a identificat abia de cîţiva ani la noi (C. Pelimon) cu probe de miere din 13 localităţi din ţară, iar Ana Maurizio a considerat-o ca o caracteristică a mierii româneşti, iugoslavă şi ungară.

Plante melifere obişnuite. *Aglică*, barba caprei. feregea albă, aglice, teişor, *Filipendula hexapetala* L. Gilib. plantă erbacee perenă din fam. *Rosaceae* face flori asemănătoare cu spirea, albe, parfumate, dispuse în formă de umbelă, paniculate; dă nectar şi polen; florile înfloresc prelung din iunie-august.

Albumeală, canafi, albiniţe, flocoşele, prescurele, siminic, studeliţe, *Leontopodium alpinum* Cass., care face parte din fam. *Compositae*, e o plantă erbacee perenă, cu tulpină mică, cu flori albe-gălbui, compuse din multe capitule; este o bună meliferă ce înfloreşte în iulie-august.

Anason, bădean, pătrunjel de cîmp. *Pimpinella anisum* L. plantă aromată din fam. *Umbeliferae*, cu flori în umbelă, cu petalele mult crestate, avînd patru stamine; floarea este mult cercetată de albine mai cu seamă pentru polenul bogat ce-l dă, cît şi pentru nectar. Înfloreşte în luna iunie şi iulie.

Angelică sălbatică, *Angelica officinalis* Hoffm., plantă perenă erbacee, bianuală din fam. *Umbeliferae*; face flori albe sau liliachii strînse în umbele mari şi mici, sferice, dese şi pufoase, cu o înflorire tîrzie şi de durată, de la iulie la finele lui august. Este una din cele mai căutate flori de către albine, atît pentru miere cît şi pentru bogatul ei polen. Producţia de miere la ha este apreciată la 100 kg.

Arăriel, limba cîinelui, turbarea cîinelui, plescăiţă roşă, poamele miţei, *Cynoglossum officinale* L., plantă bianuală erbacee, cu miros greu, din fam. *Boraginaceae*, are florile roşiatice-închise, mai rar albe. Este una din bunele plante melifere, de la care albinele culeg mult polen şi nectar; producţia de miere la ha este de cel puţin 100 kg, dar sînt ani favorabili cînd ea depăşeşte 400 kg. Planta înfloreşte în mai-iunie şi obişnuit creşte prin locuri pietroase.

Armurariu, argenţică, *Sibylum maritimum* L. Gärt. plantă erbacee din fam. *Compositae*, cu tulpina


Angelică sălbatică

ramificată şi cu perişori, cu frunze mari lucioase, alburii, cu flori purpurii în formă de capitule globuloase, înfloreşte în iulie-august. Florile sînt activ cercetate de albine pentru nectar şi polen.

Bănică, achinuţa, *Phyteuma orbiculare* L., plantă perenă erbacee din fam. *Campanulaceae*, cu flori albastre închis, cîte o dată albe, care sînt dispuse în capitule terminale globuloase. Este cercetată bine de albine, înflorind în iunie-august; creşte prin poieni muntoase.

Barba caprei, salată de iarnă, ţîţa caprei, *Tragopogon major* şi *Tr. pratensis* L., sînt plante erbacee bianuale din fam. *Compositac*, cu flori galbene, de culoare mai deschisă aşezate în capitule; dă nectar şi polen, căutat activ de albine. Înfloreşte în lunile iunie şi iulie. Creşte prin fîneţe şi coline calcaroase.

Barba lupului, *Crepis biennis* L., plantă bianuală din fam. *Compositae*, cu flori galbene în capitule mari, cu involucru argintiu pufos; albinele culeg de la această floare nectar şi polen. Înfloreşte în iunie-iulie şi ţine 30 zile; o găsim aproape pretutindeni fiind foarte rustică şi nepretenţioasă.

Bibilică, coroană, lalea pestriţă, *Fritilaria meleagris* L., plantă mică perenă, erbacee, din fam. *Liliaceae*, cu 1—2 flori terminale, pestriţe, albe, violete sau roşii; este o plantă bună meliferă, care înfloreşte în aprilie-mai, crescînd aproape pretutindeni, fiind cultivată şi în grădina cu flori a casei.



Barba lupului

Bob, *Vicia faba* L., plantă erbacee din fam. *Leguminosae*, cu flori albeverzi sau roz pătate cu negru. Se cultivă în grădina de legume. Înfloreşte în lunile mai şi iunie, fiind mult cercetată de albine pentru nectarul său bogat. În fiecare floricică nectarul are o concentraţie de zahăr de 4,2 mg care întrece aproape toate meliferele. Este foarte sensibil la uscăciune, iar acolo unde se irigă, producţia de miere la ha atinge 250 kg. O specie de bob din fam.e *Papilonaceae* folosită mult în furajara animalelor este bobul calului, *Faba vulgaris Moench.*, cu o producţie de miere la hectar ce atinge 300 kg cînd sînt condiţii bune şi cînd se foloseşte dresajul albinelor, iar cultura primeşte îngrăşăminte fosfatice şi potasice.

Bostan, dovleac, *Cucurbita pepo* L. din fam. *Cucurbitaceae* este planta erbacee agăţătoare, cu flori mari galbene solitare, bărbăteşti şi femeieşti pe acelaşi curpen. Ele sînt pline de polen; avînd o durată prelungă de înflorire, bostanul prezintă un deosebit interes pentru apicultură.

Brînduşa, şofran galben, brînduşa galbenă, *Crocus aureus* L. din fam. *Iridaceae*, este plantă perenă erbacee, cu flori galbene — aurii ce dau mult polen de culoare portocalie, foarte căutat de albine, mai ales că floarea apare pe la începutul lunii martie cînd în natură este foarte puţin polen. Creşte prin poieni şi margini de păduri.

Brustur, lapac, lipan, *Lappa tomentosum* sau *Arctium tomentosum* Mill., plantă bianuală erbacee din fam. *Compositae* cu flori roşii purpurii şi violete, dispuse în capitule formînd un corimb, cîte 7—8 flori apropiate, dau nectar mai ales în primele două zile, cînd fiecare floricică secretă 1—2 mg nectar parfumat. Producţia de miere la hectar este socotită pînă la 200 kg. Florile dau şi polen mult de

culoare albicioasă. Are o înflorire de lungă durată, începînd din iulie și pînă tîrziu în toamnă. Crește pe orice teren.

O specie de brustur denumit brusturul negru, *Symphytum cordatum* Wet. K. din fam. *Boraginaceae*, cu flori galbene deschis dispuse în 6—12 raceme la vîrf, este o plantă excepțional de bună furajeră pentru însilozare, dînd pînă la 300 chintale masă verde la hectar. Oferă albinelor un bun cules de nectar și polen.

B u b e r n i c, V.n.

B u l b u c i, balbor, bulbar, *Trollius europaeus* L., plantă erbacee perenă din fam. *Ranunculaceae*, cu o singură floare la vîrf cam de 3 cm în diametru de culoare galbenă, cu vinișoare verzui la exterior. Înflorește în luna mai-iunie, fiind activ cercetată timp de 25 zile de albine pentru nectar și polen; acesta din urmă în unii ani este toxic pentru albine. Locul de creștere sînt pășunile de munte.

B u s u i o c, V.n.

C ă l d ă r u ș ă, candeluța, cinci clopoței, cinci coade, toporași, *Aquilegia vulgaris* L., plantă perenă erbacee din fam. *Ranunculaceae* este meliferă și poleniferă; are flori mari albastre, albe, roșii purpurii, plecate în jos, cu o corolă ca un cornet; petalele florilor sînt prelungite spre vîrful corolelor. Acolo unde prin împrejurimile prisăcii sînt bondari, aceștia preced albinele la culesul nectarului sfîșiind vîrfurile cornetelor, iar albinele îl culeg deplin realizînd o bună recoltă. Înflorește în lunile iunie și iulie; preferă locurile ceva mai umbroase, dar nu prea umede.

C a l c e a c a l u l u i, bulbă de baltă, capră nemțească scălci, *Caltha palustris* L., perenă, erbacee, din fam. *Ranunculaceae*, cu flori galbene, cu peduncul lung, cu cinci sepale colorate și mai mult de 20 stamine. Este bună producătoare de polen, dînd și ceva nectar; are o înflorire de durată, căci ține din martie pînă în mai. Uneori polenul său este toxic pentru albine. Crește prin bălți, mlaștini și locuri umede.

C a l o m f i r, calamfir, calapăr, spilcuțe, *Chrysanthemum balsamita* L., perenă, erbacee din fam. *Compositae*; este o plantă erbacee; are flori hermafrodite de culoare galbenă în capitule terminale. Florile sînt activ cercetate de albine. Înflorește în august-septembrie, este cultivată în grădini și cimitire.

C ă l ț u n u l doamnei, cerențel, comanacul ciobanului, crînceș, *Geum rivale* L. plantă perenă, erbacee din fam. *Rosaceae*, bună meliferă, cu flori galbene deschis cu vinișoare portocalii-roșii, cu pedunculul atîrnător, caliciul în formă de clopot cu stamine numeroase, păros și cu sepale erecte în formă de lance; floarea dă mult nectar și polen. Înflorește în luna aprilie și ține 20 de zile; crește cu predilecție în regiuni muntoase, la umbra și umezeala pîraielor și izvoarelor.

C a p u l c ă l u g ă r u l u i, *Leontodon autumnalis* L., este o plantă vivace erbacee, din fam. *Compositae*. Florile ei sînt galbene dispuse în capitule erecte. Începe înflorirea în iunie și ține pînă în toamnă, cînd florile sînt avid cercetate de către albine. De la ele adună o miere galbenă-chihlimbarie. Florile dau mult polen.

C a p u l ș a r p e l u i, *Echium rubrum* Jacq., plantă bianuală din fam. *Borraginaceae*, cu flori roșii intes, așezate în spice simple, scurte cu puține flori, are polen și nectar bogat. Înflorește timp de 30 de zile, din mai-iunie. Producția de nectar la ha e de 120—170 kg, iar cea a florii este pe zi de

0,62—2,10 mg cu un conținut de 54,4% zahăr.

Căpșuni, fragi de cîmp, *Fragaria collina*, Ehrh. plantă perenă erbacee, din fam. *Rosaceae*, cu flori albe-gălbui, asemănătoare cu ale fragilor *(Fragaria vesca* L.).

Albinele culeg mai ales polenul, care este și mai bogat la soiurile care au antene mari și proeminente, față de altele cărora aproape nu li se văd. Producția de miere la ha este calculată la 20 kg.

Castravete, cucumăr, *Cucumis sativus* L., plantă erbacee din fam. *Cucurbitaceae*, are flori galbene cu mult polen; nectarul e socotit la 14—15 mg de fiecare floare, cu o concentrație de zahăr de 0,8—4,2%. Producția la hectar nu este prea mare atingînd 30 kg, dar avînd în vedere că înflorirea se prelungește prezintă pentru stupină un interes deosebit.

Cătușe, *Ballota nigra* L., plantă perenă erbacee din fam. *Labiatae*, cu flori roșii, iar unele specii de un albastru violaceu ce secretă toată ziua nectar. Floarea produce 0,40—0,70 mg nectar cu 40% zahăr. Producția la hectar este 100 kg miere. Înflorește în iulie-august.

Cătină, V.n.

Cătiniș, V.n.

Cătușnică, V.n.

Ceapă, *Allium cepa* L., plantă perenă erbacee din fam. *Liliaceae*, cultivată pentru sămînță, are o tulpină fistuloasă de 50 cm, dreaptă, în vîrf cu o capsulă mare. Cînd învelișul capsulei se deschide, apare o îngrămădire de flori, care se dispun în umbele globuloase. Înflorescența cuprinde între 200—1 000 flori mici ce dau mult nectar și sînt activ cercetate de albine; în felul acesta se face o polenizare perfectă, iar semințele sînt viguroase și au un mare procent de încolțire. Este necesar ca în momentul polenizării să nu se afle prin preajma lanului alte resurse bogate în polen, căci albinele o vor alege pe aceasta, lăsînd ceapa a cărei miros nu le prea place. Lucrarea reușește prin dresaj mult mai bine, dublînd cantitatea de semințe față de culturile nepolenizate. Producția de miere este calculată la 100 kg la ha. Ea nu este prea plăcută la gust, deoarece își păstrează puțin din mirosul original al plantei, dar în schimb este foarte bună pentru hrana albinelor în timpul iernii. Trebuie menționat că în anii cu secetă mare în timpul înfloririi, polenul cepei e toxic pentru albine, căci în eterurile lui volatile se mărește procentul de compuși cu bază de arsenic. Înflorirea ține 20—25 zile. Cîntarul de control înregistrează urcări zilnice de la 0,5—2 kg. De asemenea și *prazul de sămînță*— *Allium porrum*, L. dă polen și ceva nectar.

Ceara albinei, cuișoara, *Asclaepias cornuti* D.C., este o plantă perenă din fam. *Asclepiadaceae* cu flori de culoare roz dispuse în umbele la subțioara florilor ce stau plecate în jos și răspîndesc un puternic parfum ce atrage albinele. Într-un ciorchine sînt pînă la 80 de flori al căror nectar are o concentrație de 1,9 mg în fiecare floare.

Producția este socotită la 600 kg nectar la hectar, dar în anii cu o umiditate urcată el este mai abundent. Înflorirea începe în iulie și ține 60 de zile.

Cebarea, *Poterium sanguisorba* L., sinonim cu *Sanguisorba minor* (Scop), plantă perenă erbacee din fam. *Rosaceae*, cu tulpina de 30—70 cm. Este considerată una din cele mai melifere plante. Florile sale, așezate în capitule globuloase, la început sînt verzi și se înrosesc pe măsură ce


Cebarea

se maturizează. Pe același capitul stau sus flori femele, jos cele mascule și la mijloc hermafrodite. Înflorește la 15 mai, iar florile durează aproape o lună, în care timp sînt mult cercetate de albine chiar pe timp secetos. Planta crește pe terenuri uscate și cîmpii, preferînd pe cele calcaroase.

C h i m e n, chimion de cîmp, chimion sălbatic, secărea, *Carum cervi* L., plantă bianuală, din fam. *Umbelliferae*, cu flori albe, ușor roșiatice-roz așezate în umbele multiradiante, cu caliciu sudat de ovar. Sînt foarte căutate de albine. Înflorește timp de 25 zile în iunie-iulie în regiunile de munte unde își are locul de preferință, prin pășuni și fînețe și mai devreme cu o lună, în regiunile de șes. Mierea este de culoare galbenă-aurie, cu parfum fin, nestatornic. Planta se cultivă, căci este folosită în industria alimentară și mai ales în cea farmaceutică.

C i c o a r e, *Cichorium intybus* L., plantă perenă, erbacee din fam. *Compositae*. Este o plantă tehnică ce face flori albastre, cîte 2—3 capitule pe fiecare ramură. Florile se deschid în orele de dimineață, pe timp frumos pe o durată de 6—8 ore ca apoi să se închidă. Pe timp noros florile nu se deschid. Producția de miere la hectar este calculată la 100 kg. În anii buni ea poate atinge și 200 kg. Înflorește în iulie-septembrie. Crește natural prin fînețe pe marginea drumurilor și cîmpiei. Prin selecție s-a obținut o plantă tehnică industrială, din rădăcinile căreia se scoate surogatul de cafea.

C i m b r u, *Satureja hortensis* L., din familia *Labiatae*. Floarea are culoare violacee sau alburie, cu macule roșii. Înflorește din iulie timp de 40—50 zile. Este considerată o bună meliferă ce secretă pînă la 80 kg nectar la ha. La noi se găsesc mai multe varietăți în stare sălbatică, dintre care *Satureja vulgaris* L. are aceeași secreție de nectar ca și cel cultivat.

C i m i ș i r, banghiu, bănuleț, *Buxus sempervirens* L. din fam. *Buxaceae*, are flori galbene-verzui dispuse în glomerule; oferă albinelor mult polen. Ea înflorește în iunie, iar fructele coapte sînt foarte zemoase. Albinele luînd toamna cu aviditate sucul îl transformă în miere.

C î n e p a c o d r u l u i, dumbravnic, *Eupatorium cannabinum* L. plantă erbacee din fam. *Compositae*, cu flori roșiatice în capitule, care sînt mult cercetate de albine. Înflorește în iulie-august preferînd locurile umede.

C i n s t e ț, V.n.

C i o c î r l a n, coroniște, cununi, floare de trinji, sămăschișă, unghia găii, *Coronilla varia*, plantă perenă erbacee din fam. *Leguminosae*, cu flori albe-roz, cu vîrful carenei violet, așezate în umbele multiflore. Planta este bine cercetată de albine mai ales în terenuri umede. În anii ploioși dă chiar recolte bune.

C i u c u ș o a r ă, albinița, *Berteroa incana*, plantă bianuală, erbacee, din fam. *Cruciferae*. Florile sale albe dau mult nectar, în special varietatea mică, *Alyssum repens*, Baumgt., cu flori galbene închise, mari, lungi de 5—7 mm, oferă albinelor un bun cules timp de aproape 3 luni, căci începe înfloritul în iulie și ține pînă în septembrie. Crește pretutindeni prin

culturi pe lîngă drumuri, prin ogoare de toamnă.

Ciulin, V.n. *Scai.*

Clopoței, *Campanula medium* L., familia *Campanulaceae* are florile mari albastre, albe sau roz ce sînt mult cercetate de albine pentru nectarul lor, dar mai ales pentru polen. El are 19,62% albumine, 19,8% grăsimi și 8,47% zahăr invertit. Planta înflorește în iulie-august și crește în regiunile subalpine, prin livezi, poieni și marginile pădurilor.

Coada racului, iarba gîștelor, scrîntitoare, *Potentilla anserina* L., plantă perenă, erbacee din fam. *Rosaceae*, cu flori solitare, mari și galbene, cu corolă de două ori mai adîncă față de sepale și cu pețiolul lung la subțioara frunzelor. Are o înflorire prelungită, din mai pînă în septembrie. Ea este mult căutată de albine pentru polen și nectar, crește prin livezi, pășuni, mlaștini, turbării.

Coada vacii, jale de cîmpie, jale sălbatică, *Salvia silvestris* L., soră bună cu salvia de cîmpie, *Salvia pratensis* L. din fam. *Labiatae*, cu șase floricele roșiatice-violet ca niște clopoței dispuse în verticile. Este o meliferă bună ce dă mult nectar și polen. Nectarul din fiecare floare are 0,07 mg zahăr, iar producția de miere la ha este de 200 kg. Planta înflorește din iunie-august și o găsim aproape pretutindeni.

Cocoșei de cîmpie, cocoșel, cocoșel tomnatic, sau văratic, după sezon, *Adonis aestivalis* L.; *Adonis autumnalis* L.; *Adonis vernalis* L. din fam. *Ranunculaceae*, cu flori cărămizii stînd izolate pe un lung peduncul; ele sînt activ cercetate de albine, mai cu seamă varietatea de primăvară, rusculța primăvăratică, adică *Adonis vernalis*. Această varietate care este cea mai căutată, are flori galbene aurii, cu tulpina cu solzi pe ea; înflorește în aprilie, pe cînd speciile de mai sus, fiecare în anotimpul respectiv; toate au o durată de înflorire prelungă, de 3—4 săptămîni. În unii ani cu secetă mare, polenul e toxic pentru albine. Crește cu predilecție în semănături.

Condurul doamnei, bostănei, călțunași, bobidrag, nemțoaice, *Tropaeolum majus* L., plantă agățătoare erbacee din fam. *Tropaeolaceae*; are flori mari galbene-roșcate, ce dau nectar și polen timp îndelungat căci înfloresc din iulie pînă în septembrie. Obișnuit planta crește pretutindeni dar și în grădina de lîngă casă, fiind o plantă foarte decorativă.

Coriandru, V.n.

Coroabe, busuioc de pădure, busuioc negru, iarba neagră, *Brunella grandiflora* L., Jacq. ca și înrudita ei *Brunella vulgaris* L. adică busuiocul sălbatic, sînt plante perene erbacee din fam. *Labiatae* cu flori mari, liliachii, mult cercetate de albine. Înflorește în iunie-august și locul lor de predilecție sînt pădurile și coastele calcaroase expuse la soare.

Cosaci, *Astragalus onobrychis* L, plantă erbacee din fam. *Leguminosae*, face o floare albăstruie în raceme globuloase care dau polen și nectar. Înflorește din iunie-august și crește prin livezi, islazuri, cîmpii și locuri uscate.

Crucea pămîntului, brînca ursului, talpa ursului, *Herachleum Sphondylium* L., plantă erbacee perenă din fam. *Umbelliferae*, cu floarea în umbelă mare și umbelule, de culoare albă sau roz. Sînt melifere și mult cercetate de albine mai cu seamă pentru polen, avînd și o înflorire prelungă din iunie pînă în septembrie. Crește în tufe mari și dese prin poieni, păduri, coline, în special prin părțile muntoase. Este o plantă furajeră excepțională



Crușățea

pentru însilozare, dînd enorme cantități de furaj; cînd nu se cosește prea curînd și e lăsată să înflorească, albinele culeg multă miere de la ea. Se cultivă și pentru protecția solurilor erodate.

Crușățea, bărbușoară, gărgat, *Barbarea vulgaris*. Plantă erbacee bianuală din fam. *Cruciferae*, vivace, cu flori foarte mici, parfumate, adunate în racem, de culoare galben-auriu, cu patru petale cu vinișoare liliachii; puternicul lor parfum atrage albinele, care culeg mult nectar și polen. Mierea de crușățea, acolo unde poate fi extrasă separat, are o culoare verde galbenă, dar se cristalizează repede. Planta înflorește prelung din mai pînă în august și crește mai ales prin locuri umede, prin mlaștini, malul apelor; este însă întîlnită și în culturi cerealiere și locuri înțelenite.

Cupa vacii, volbura, *Calystegia sepium* L., plantă perenă, erbacee din fam. *Convolvulaccae*, face o floare albă în formă de cupă, care dă nectar mai ales cînd în nopțile de vară cade roua. Înflorește mult timp, începînd din iulie pînă în septembrie. În afară de lanuri ea crește pe lingă tufe, garduri, spiniș, unde poate să se sprijine și să ajungă la lumină.

Cuscrișor, mierea ursului, plămănăriță, *Pulmonaria officinalis* L., plantă perenă erbacee din fam. *Boraginaceae*. Floarea este de culoare albăstrui-liliachiu, avînd pistilul roșu și apoi violet. Dă mult nectar și este cercetată tot timpul de albine. Înflorește în aprilie-mai. Crește prin păduri, tufișuri, poieni, din regiunile colinelor subcarpatice, plăcîndu-i mult locurile umbrite.

Cutcurig, bojoțel, spînz, *Helleborus odoratus* Wet. K., plantă perenă erbacee, din fam. *Ranunculaceae*, cu flori numeroase de culoare albă, roz sau verde cu marginile roșiatice. Florile atîrnă în formă de clopoțel și apar la suprafața pămîntului de cum se topește zăpada fiind prima floare împreună cu podbalul care dă albinelor nectar și polen. Crește obișnuit prin



Cuscrișor

păduri şi tufişuri şi chiar pe locuri deschise, mai ales pe păşuni pietroase. Are o înflorire prelungă, căci floarea ţine pînă în aprilie.

Degetar, degetăriţă, degeţel, ţiţa oii, *Digitalis lanata* Ehrh., şi *Dig. lutea* Ehrh, *D., grandiflora* Mill., plantă perenă erbacee din fam. *Scrophulariaceae*, cu flori galbene ce stau în ciorchinaş atîrnînd pe o singură parte a tulpinii; are corola cu tub păros şi cu margini ovale. Este o plantă medicinală care se cultivă, fiind în acelaşi timp bogată în polen şi nectar. Proporţia de zahăr în nectar atinge pînă la 2,50 mg în fiecare floare, iar producţia de miere la hectar este socotită la 100 kg. Înfloreşte în iunie-august.

Degeţelul roşu, degetăriţă, năpîrstoc, *Digitalis purpurea* L., bianuală, plantă medicamentoasă erbacee din fam. *Scrofulariaceae*, asemănătoare cu cea descrisă mai sus; cu flori purpurii. Floarea este bogată în nectar şi polen. Mierea recoltată de pe tarlalele cu degeţel roşu trebuie pusă cîte puţin în amestec cu alte feluri de miere, căci consumată în stare pură, dă cîteodată tulburări digestive, vomitări etc. Înflorirea plantei ţine o lună.

Dintele dracului, iarbă iute, iarbă roşie, piperul bălţii, piperul broaştei — *Polygonum hydropiper* L., plantă erbacee din fam. *Polygonaceae*, face flori albe roşii, verzi spre vîrf puţin roşcate, mult cercetate de albine. Are o înflorire prelungă în iulie-septembrie şi creşte în locuri băltoase, piraie, deltă etc.

Dioc, floarea florilor, ghioc, sglăvoc, smoc, *Centaurea phrygia* L., plantă erbacee perenă din fam. *Compositae*, cu florile roşii-violete, dispuse în capitule ovale care dau polen şi mult nectar; stupinile din preajma locurilor cu dioc dau recolte bune. Mierea trebuie lăsată mai mult timp în stup ca să se matureze şi astfel să-şi piardă mirosul său iniţial puţin neplăcut. Înfloreşte prin iulie-august, în fîneţele şi poienile munţilor.

Drobuşor, boiangioaie, cardamă, *Isatis tinctoria* L., plantă erbacee bianuală din fam. *Cruciferae*, cu florile galbene, în corimbe, sînt întinse pe toate ramificaţiile. Albinele le cercetează cu sîrg, atît pentru nectar cît şi pentru polen. Producţia de miere la ha este considerată de 50 kg.

Dumbeţ, buruiană de spulberături, jugărel, sclipeţ, *Teucrium chamaedrys* L., din fam. *Labiatae*. Este o meliferă preţioasă, cu flori roz, roşii purpurii şi albe, aşezate în 6 verticile ce emit un parfum minunat, care îmbie albinele să ia bogatul lor nectar. Aceasta are o concentraţie de 0,3—0,7 mg zahăr la fiecare floare, iar producţia de miere la hectar este calculată la 60 kg. Dumbeţul creşte pe marginea pădurilor, pe coastele ripoase şi în special prin pădurile de stejar. Înfloreşte în iulie-august.

Dumbravnic *Melittis mellissophyllum* L., plantă perenă erbacee din fam. *Labiatae*, cu flori mari, purpurii, arar pestriţe, ce cresc la subţioara frunzelor sau aproape de ele, cu codiţa prelungă, astfel că floarea stă aplecată. Albinele cercetează bine aceste flori care dau nectar şi polen. Înfloreşte în mai-iunie; creşte prin păduri şi tufişuri.

Enţiura, ghinţura, genţiana, ochincea, *Gentiana lutea*, plantă perenă erbacee din fam. *Gentianaceae*; florile sînt mari, galben strălucitoare, aşezate de la jumătatea superioară a tulpinii, strînse în jurul ei la subţioara frunzelor; glandele lor nectarifere sînt vizibil aşezate în jurul ovarului, secretînd însemnate cantităţi de

nectar; de asemenea anterele au un polen bogat care conţine o însemnată cantitate de „favila“ substanţă mult căutată în farmacie. Polenul adunat separat de la aceste plante în colectorul de polen, are o mare căutare. Durata de înflorire este lungă din iulie-octombrie. Creşte prin văile munţilor, pe coaste, coline şi poienile pădurilor.

F a c e l i a, V.n.

F i l i m i c ă, călinică, filnicică, gălbinele, ochi galbeni, roşioară, *Calendula officinalis* L şi *C. arvensis* L (chilimică) sînt plante erbacee din fam. *Compositae*, flori galben-aurii sau galben roşiatic dispuse în capitule, care sînt mult vizitate de albine. Înfloreşte prelungit din iunie pînă în septembrie.

F l o a r e a   c u c u l u i, cuculeasă, *Lychnis flos-cuculi* L. plantă perenă, erbacee din fam. *Caryophyllaceae*. Are o floare de culoare roz, în forma unui panicul liber cu cinci petale şi zece stamine; dă nectar şi polen destul de mult ca să intereseze masa albinelor dintr-o stupină. Creşte prin fîneţe şi poienile din păduri, înfloreşte în luna mai-iunie.



Filimică

F l o a r e a   p a ş t e l u i, floarea păsărilor, floarea vîntului, găinuşe, muscerei albi, viţe, paştiţe, turculeţ, zlac, *Anemona nemorosa* L. ca şi sora sa *Anemona hepatica* L, popilnic iepuresc, sînt plante perene, erbacee din fam. *Ranunculaceae*. Planta face o floare albă cu numeroase stamine pline cu polen; în completul ei are cel mult 6—9 flori micuţe în formă de stea. Înflorirea ţine două luni, prin eşalonarea celor de pe aceeaşi tulpină, pe care albinele le cercetează pentru nectarul lor destul de abundent. Obişnuit creşte prin tufişuri şi păduri, dar a fost adusă şi în grădina de lîngă casă, unde creşte în special pe marginea aleilor pietruite.

F l o a r e a - s o a r e l u i, V.n.

G h e r g h i n e   g a l b e n e, ruji galbene, *Rudbeckia lanciniata* L., din fam. *Compositae*, cu florile discului brune, cele radiale galbene, formează împreună mari şi frumoase capitule cu codiţe lungi. Pentru a putea da flori mai multe, se taie în luna mai la 10 cm de la pămînt, dînd din nou ramuri dese pline de flori, mult căutate spre toamnă de albine pentru nectarul şi polenul lor. Are o înflorire lungă din iunie pînă în septembrie. Se înmulţeşte singură prin seminţe. Sînt varietăţi mai mici, dar tot atît de melifere ca: *R. nitida*, *R. fulgida*, *R. bicolor*. de 0.30—0,60 cm.

G h i o c e i, clopoţei, aişori, coconei, primăvăriţe, *Galanthus nivalis* L., mică plantă perenă, erbacee cu bulb din fam. *Amaryllidaceae* de 8—15 cm. Are o singură floare albă ce apare de cum se topeşte zăpada, care dă ceva nectar, dar mai mult polen. Creşte prin păduri, poieni, tufişuri, pretutindeni, din şes pînă la munte.

G h i z d e i, *Lotus corniculatus* L., este o plantă perenă, erbacee dar şi cultivată din fam. *Leguminosae*; are

flori galbene verzui în umbele paniculate cîte 5 în grupe, cu carena îndoită în unghi drept. Pe lîngă că este o bună furajeră cu substanţe hrănitoare bogate, este şi meliferă, căci albinele culeg mulţumitor nectarul şi polenul său. Producţia de miere la ha este calculată la cel mult 50 kg. Nectarul are o proporţie redusă de apă, datorită faptului că pe timpul ploilor cît şi în fiecare seară, florile îşi închid petalele. Mierea de ghizdei are un gust excelent, este de culoare deschisă, bătînd puţin în verzui. Înflorirea ghizdeiului are o durată lungă care ţine pînă toamna pe păşune sau acolo unde creşte necultivat. O probă de miere provenită din Olteniţa, reg. Bucureşti, in 1948 a conţinut în sedimentul ei polenul de ghizdei în proporţie de 65% ceea ce a dovedit contribuţia acestei flori la culesul de nectar. *(Pelimon C).*

Greghetin, andrişcă, ciocul berzii, săgeţica, *Geranium pratense* L., plantă perenă erbacee din fam. *Geraniaceae*, cu flori mari în formă de mînă cu cinci ramificaţii, de culoare albastră-liliachiu, cu cinci petale ovale răsfrînte, avînd zece stamine. Floarea emite un parfum pătrunzător. Nectarul său abundent îl secretă floarea tocmai pentru ca să atragă insectele — în special albinele — pentru fecundarea ei, căci are o alcătuire care nu-i îngăduie decît intervenţia din afară. Glandele nectarifere sînt la baza potirului, acolo unde staminele sînt legate cu codiţa. Înfloreşte în iulie-august. Planta creşte în tufă deasă, care are pînă la 500 de flori. Nu trebuie să fie mai deasă ca 16 tufe la metru pătrat, căci altfel secretează puţin. Creşte în stare naturală prin poieni, livezi şi mlaştini, turbării, păşuni, fîneţe la şes şi chiar în regiunea subcarpatică ceva mai înaltă.

Hasmaciucă, *Antriscus silvestris* L. Hoffm., plantă erbacee din fam. *Umbeliferae*, cu flori albe, cîte o dată gălbui dispuse în mici umbele, dau nectar şi polen. Înflorește în mai-iunie şi creşte în poienile pădurii, tufărişuri, mai cu seamă în regiunile muntoase.

Hilimica, *Calendula arvensis* L., din fam. *Compositae* meliferă, care diferă foarte puţin ca nume de *Filimica avînd* aceleaşi caracteristici, se cultivă pentru substanţa ei tinctorială folosită în farmacii. Ea interesează îndeosebi pe apicultori prin aceea că tinctura de ilinică sau arnică se dă acelora care nu pot suporta înţepătura de albine şi suferă de şoc anafilactic. V.n.

Holeră, cornuţa, ghimpa, scai rusesc, spin muscălesc, *Xantium spinosum* L., plantă spinoasă din fam. *Compositae*. Este căutată de albine căci florile ei sînt melifere, cu un nectar extrafloral ce apare la peduncul. Înfloreşte prelung din iunie pînă în octombrie şi este nectariferă, mai ales după ce pămîntul a prins bine umezeala ploii. Mierea are un gust plăcut şi este de culoare galben-verzuie. Creşte prin locuri necultivate, inundabile, pe diguri pe marginile drumului, pe sub garduri. A fost urmărită în producţie, în valea Dunării, la Prundu, teren inundabil, unde în 1951 era pe suprafeţe mari, iar stupii au dat o recoltă bună.

Hrana vacii, *Spergula arvensis* L., plantă erbacee din fam. *Caryophilaceae*, face o floare de culoare albă în panicul terminal răsfrînt, avînd cinci petale rotunde cu zece stamine. Este o meliferă destul de însemnată şi cu atît mai preţioasă cu cît planta se poate cultiva pentru nutreţ în special însilozat.

Înflorirea are loc în iunie şi iulie. În stare naturală creşte pe locuri nisipoase, deci nu este prea pretenţioasă şi este bună pentru regiunile cu nisipuri.

Hrişca V. n.

Iarba ciutei, iarba lupului, nevăstuica, *Doronicum austriacum* Jacq. plantă perenă erbacee din fam. *Compositae*, cu flori albe şi galbene parcă ar fi floarea-soarelui în miniatură. Este mult cercetată de albine mai ales pentru polenul ei; înfloreşte timp de două luni din mai-iunie. Preferă locurile umede din pădurile carpatice.

Iarba de şoldină, şoaldină, buruiană de trînji, oloioasa, şopîrliţa, *Sedum acre* L. din fam. *Crassulaceae*, este o mică plantă perenă, erbacee, are o floare galbenă cu cinci petale şi zece stamine. Floarea are un gust acru, puţin piperat de unde-i vine şi numele ştiinţific. Albinele o cercetează activ pentru nectar şi polen. Creşte prin locuri pietroase şi nisipoase, înflorind în iunie-iulie.

Iarba de urechi, dragoste, iarbă grasă, verzişoara, *Sedum maximum* Hoffm. plantă perenă, erbacee din fam. *Crassulaceae*, cu floarea de culoare galbenă, cîte o dată albe-verzui în formă de umbelă paniculată, este o meliferă pe care albinele o cercetează activ pentru nectar şi polen. Înfloreşte în august. Creşte prin păduri, tufişuri şi locuri stîncoase. Altă specie *Sedum album*, iarba faptului are flori albe şi este la fel de meliferă.

Iarba fiarelor, briliona, harnial, rîndunită, *Cynanchum vincetoxicum* (L.) Pers. plantă perenă, erbacee, din fam. *Asclepiadaceae*, cu flori albe gălbui ce stau în corimbe cu corole în stea cu cinci petale: produce mult nectar în special dimineaţa şi seara: în schimb planta nu dă de loc polen. Mierea extrasă are o culoare închisă, cu gust plăcut avînd multă dextrină: granulează foarte tîrziu. Fructul său păros, mătăsos este veninos.

Iarba moale, coada găinei, ghiungurele, iarba fetei, *Stellaria holosteia* L., plantă perenă erbacee din fam. *Caryophyllaceae*, cu flori albastre aşezate în corimbe la vîrf, dă nectar şi polen căutat mult de albine. Înfloreşte prin luna aprilie—mai; obişnuit creşte pe dealuri şi părţile muntoase, trăind prin păduri la umbra tufişurilor.

Iarba osului, ferăstrău, mălăcel, ruja soarelui, stîrniţa, *Helianthemum numularium* L. Mill., plantă perenă din fam. *Cistaceae*, creşte în tufă, cu flori galbene dispuse în raceme terminale, este una din cele mai bogate plante producătoare de polen. Creşte pe coline aride şi prin poienile uscate înflorind din mai — august.

Iarba roşie, iarba purecelui, *Polygonum persicaria* L. plantă erbacee din fam. Polygonaceae. Planta face flori alb-gălbui sau roze ori roşii-purpurii, dispuse în spice cilindrice; dau nectar şi mai ales polen. Creşte prin locuri umede, pe lîngă pîraie, înflorind din iunie-septembrie.

Iarba şarpelui, V.n.

Iarba lui Sf. Ion, şerlai *Salvia sclarea* L. plantă bianuală, erbacee, din fam. Labiatae, are flori de culoare albăstrui deschis aşezate cîte şase în verticile dinţate; este una din cele mai bogate plante melifere pe care albinele o cercetează tot timpul lunii iunie cît ţine înflorirea, dînd o producţie de 250—300 kg miere la ha. Florile acestui soi de salvie conţin substanţe antibiotice pe care albinele le duc în stup o dată cu nec-

tarul luptînd în mod natural contra locei.

Planta crește în stare naturală, pe locuri de coastă, pe lîngă drumurile și fînețele de munte.

Împărăteasa, brei, curcubețea, mutătoarea, tidvă de pămînt, *Bryonia alba* L. plantă perenă erbacee, veninoasă, din fam. *Cucurbitaceae*, are tulpină verzuie cu circei pentru a se agăța pe garduri sau pe arbori ca să iasă la lumină. Are flori albe care dau mult nectar. Mierea este puțin amăruie, fructele, niște boabe negre, sînt otrăvitoare. Rădăcina se folosește și în farmacie, ca purgativ drastic. Înflorește în iunie-iulie și crește obișnuit pe lîngă gardul viilor.

Izma, mintă, izma proastă sau sălbatică, voeștiniță, *Mentha silvestris* L. plantă erbacee perenă bună meliferă din fam. *Labiatae*, cu flori liliachii în verticile, formînd spice cilindrice înghesuite. Înflorește din iulie pînă la jumătatea lunii august și crește lîngă izvoare și locuri umede.

Izma broaștei, izma apei, minta broaștei, busuiocul cerbilor sau izma măciucată cum se zice pe la Prundu reg. București, *Mentha aquatica* L. și *M. Pulegium* L. din fam. *Labiate*, sînt plante vivace, erbacee, puternic mirositoare. Ea are floarea liliachie sau albastră, în capitule cu frunză dedesubt. Înflorește în iulie-august și crește prin locuri mlăștinoase și inundabile, în special în Valea Dunării, ostroave și deltă. Planta dă albinelor un cules de mari recolte, atunci cînd apele nu stau prea mult pe loc și băltesc. Nectarul are o concentrație de 40% zahăr, iar producția de miere este de 220 kg la ha.

Producțiile cele mai mari le dă planta cînd a avut cel puțin doi ani posibilități să-și acumuleze substanțele minerale nedizolvate de viitura apelor mari. Înflorirea ei ține 45 de zile.


Izma broaștei

Izma de cîmp, *Mentha arvensis* L. și *Mentha longifolia* L. cu florile în verticile axilare, cu calciul în formă de clopot cu dințișori scurți stînd chiar la subțioara frunzelor, de aceeași culoare liliachie ca și speciile de mai sus. Toate sînt foarte bune melifere, iar stuparii care întreprind stupărit pastoral la izmă, fac regulat recolte bune.

Jaleș, *V.n.*

Lăcrămioare, cerceluș, clopoțele, floarea turcului, georgițe, mărgărit, sufletele, *Convallaria majalis* L, unica plantă perenă erbacee din familia *Liliaceae*; floarea albă, în raceme plecate în jos, este foarte parfumată; apărînd devreme în pădure, în luna aprilie, oferă albinelor nectar și polen. Crește la umbra pădurii.

Lalea pestriță, coroana împăratului *Fritillaria imperialis* (M. Bieb.) plantă erbacee, perenă, din fam. *Liliaceae*, soră bună cu bibilica, V.n. Face flori de culoare cărămizie sau galbenă cu dungi albe sau roșii-brune, ce stau dispuse în umbelă. Este o meliferă cu nectar bogat în acid ascorbic (vitamina C) dar cu o concen-

trație de zahăr numai de 8—10%. Albinele adună de la această floare și mult polen. Înflorește în aprilie-mai și crește mai ales cultivată prin grădinile de la țară.

Lămîiță, V.n.

Laptele cucului, aior, buruiană de friguri, laptele cîinelui, laptele lupului, *Euphorbia helioscopia* L., plantă perenă, erbacee din fam. *Euphorbiaceae*, florile sînt galbene dispuse în umbele cu 3—5 radii, care dau nectar mult mai ales în anii cu multă umezeală; atunci nectarul se vede cu ochiul liber la baza florii. Albinele nu adună polen de la această plantă căci e repulsiv și toxic. Ea are o înflorire prelungă din mai pînă în august și crește prin fînețe, imașuri și mai ales pe locurile joase din valea Dunării.

Lăptucul oii, brustan, brusturul oii, floare de brusture amar, sora soarelui de munte, *Telekia speciosa* Schreib. Baumg., plantă perenă, erbacee din *fam. Compositae* cu tulpina ce nu se încovoaie, puțin ramificată: face flori galbene, plăcut mirositoare, așezate în capitule mari la vîrful tulpinei; ele dau polen și nectar, mult căutat de albine; înflorește în iulie-august și trăiește prin locuri umede, pe lîngă torentele pădurilor umbroase ale munților.

Levănțică, V.n.

Limba mielului, V.n.

Limba peștelui, *Statice limonium* L. este o plantă vivace erbacee din fam. *Plumbaginaceae*, ce trăiește mai mult pe locuri sărăturoase: ea este soră bună cu *Sica*, V.n. Este o bună meliferă în anii secetoși, cînd planta prezintă reflexe sclipitoare pe florile ei. În anii ploioși ea crește mare și cu multe flori, dar atunci nu dă nectar. La o singură plantă se pot număra pînă la 2 000 de inflorescențe de culoare liliachie, bătînd înspre violet, cu peste 12 000 de floricele. Ele dau la secetă un nectar abundent care se transformă într-o miere închisă la culoare și cu gust amărui, care nu are căutare decît pentru suferinzii de boli stomacale: în schimb este foarte bună pentru hrana de iarnă a albinelor. Albinele adună în anii secetoși peste 20 kg de miere de fiecare stup: zilnic stupul de control înregistrează urcări pînă la 2 kg în cele 10—12 zile cît ține culesul de la această plantă. Cînd cîmpul de flori prinde o culoare roșiatică, este dovada că secreția nectarului s-a terminat. Autorul a găsit această plantă pe suprafețe mari în locurile sărăturoase din jurul com. Călmățui Jud. Brăila.

Limbarița, limba bălților, limba broaștei, limba oii, podbeal de apă, *Alisma plantago-aquatica* L. plantă perenă, erbacee acvatică din fam. *Alismataceae*, face flori mici albe sau roz, dispuse în verticile formînd un racem compus; ea dă nectar și polen: are o înflorire prelungă, din iulie pînă în septembrie și trăiește prin bălți, locuri inundabile, pîraie, lacuri.

Linarița, buruiană de in, floarea jelei, gura mîței, inișor, jale, trăpănag, *Linaria vulgaris* Mill., fam. *Scrophulariaceae* are flori galbene dispuse în raceme terminale, dense și globular păroase: înflorește prelung din mai-septembrie, dînd permanent nectar și polen: ea trăiește pe locurile aride sau cultivate, dărîmături, pe lîngă drumuri și ziduri.

Lintea pratului, bobușor, făseuță, fasolică, săgețele, *Lathyrus pratensis* L. plantă vivace, erbacee din *fam. Leguminosae*; are flori galbene dispuse într-un racem cu multe flori, atîrnînd de codițe lungi: ele dau nectar. Planta trăiește pe pajiști, livezi, păduri, tufișuri.

L i p i c i o a s a, lipici, *Lychnis viscaria* L., *Viscaria vulgaris* Rochl., plantă bianuală, erbacee din fam. *Caryophyllaceae*, face flori roșii cu potir adînc, dar cu stamine multe și antene bogate în polen ce stau în raceme cîte 5—6 la vîrful ramurilor. Planta este o bună meliferă, mult căutată de albine. Nectarul este cam gros, dar albinele îl culeg ușor mai ales cînd timpul este ploios dimineața pînă soarele se înfierbîntă. Înflorește în iunie-iulie, avînd numai 20 de zile de înflorire. Ea trăiește în mod obișnuit prin pădurile de munte, dar se întîlnește și la șes.

L u c e r n ă, V.n.

L u m i n i ț a, iarba asinului, luminița nopții, *Oenothera biennis* L., plantă erbacee bianuală din fam. *Oenotheraceae*: face flori galbene, aproape fără codițe, mult cercetate de albine ce iau polen și nectar; înflorește prelung din iunie — august și trăiește pe locuri umede, nisipoase, pe malurile pîraielor și pe lîngă drumuri.

L u m î n ă r i c a, coada lupului, coada vacii, *Verbascum thapsiforme* L. Schrad., plantă bianuală erbacee din fam. *Scrophulariaceae*, are flori galbene strălucitoare, mari de 5 cm, cercetate activ de albine pentru nectar și polen.

Luminărica înflorește în iulie-august, preferind locuri nisipoase, uscate, pietrișuri pe coaste, dar și pe marginea poienelor.

L u p i n, cafeluța, *Lupinus albus* L. plantă anuală erbacee din fam. *Leguminosae*, ca și specia L. *augustifolium* L., face flori albe, alteori albăstrui, de tipul celor de la salcîm, dau albinelor mult polen; nectar are foarte puțin. Planta se cultivă ca furajeră și pentru îngrășămîntul verde al tarlalelor epuizate. Specia de *L. polyphyllus* are o producție mare de



Lipicioasa

polen, mult căutat de albine. Florile sînt de culoare violet-albastră, dispuse în verticile terminale, cu interiorul florilor asemănător papilonaceelor: înflorește din mai — septebrie.

M a c, somnișor, *Papaver somniferum* L., precum și forma sălbatică, macul de cîmp, *Papaver rhoeas* L., sînt plante erbacee din fam. *Papaveraceae*. Florile sînt izolate cu codița lungă și perișori tari, de culori diferite între roșu și alb, iar altele chiar cu vinișoare liliachii; ele au stamine ce poartă antere de culoare închisă, cîteodată chiar negre, pline de polen foarte căutat de albine. Acesta are 14,70% zahăr invertit, 30,21% albumină digestibilă, 4,20% grăsimi și 3,81% substanțe minerale. Albinele îl recoltează în primele ore ale dimineții stînd cîte 7—8 în corola adîncă a fiecărei flori. Înflorește în etape, de la sfîrșitul lui iunie, timp de o lună.

M ă n e r e i d e p ă d u r e, *L a t h y r u s l a t i f o l i u s* L. din fam. *Leguminosae*, plantă perenă erbacee, robustă, agățătoare, ce se prinde ușor prin cîrceii de lîngă frunzele sale lanceolate: face flori mari, puternic parfumate, de culoare roz dar de multe ori albastru-violet: ele sînt activ


Măzăriche

cercetate de albine, pentru nectar și polen. Înflorește în iulie-august. Crește prin vii, tufișuri și regiuni de deal.

Măseaua ciutei, cocorei, ghicitori, turcaleți, *Erythronium dens-canis* L. din fam. *Liliaceae*, este o plantă perenă, erbacee, ce face o singură floare la vîrful tulpinii, de culoare albă-galbenă, cu șase petale, avînd puncte roșiatice; ea oferă albinelor destul nectar și polen. Înflorește în luna martie la puțin timp după ce zăpada s-a topit, fiind o bună stimulentă pentru stupinile ce stau alături în pădure, unde este locul său de predilecție.


Mentă

Mătăciune, V.n.

Măzăriche, borceagul, măzărichea păroasă, *Vicia vilosa*, Roth. plantă erbacee din fam. *Leguminosae* cu flori de culoare violetă; ele stau perechi sau izolate; altele au culoarea roșie, albă, după specie.

Majoritatea nectarului este secretat de două stipele ce se găsesc la baza pețiolului frunzelor și apare cu aproape zece zile înainte de înflorire. Deci în cea mai mare parte nectarul de la măzăriche este extrafloral cu un conținut de zahăr pînă la 56%; atunci cînd planta înflorește, glandele nectarifere ale florilor secretă și ele nectar dar cu un conținut de 22% zahăr (Örösi Pall). Se consideră că producția de miere la hectar este de 20 kg. Durata de înflorire este de 2—3 săptămîni.

Melisă, V.n.

Mentă, izmă brună, ghiazmă, giugiumă, izma de leac, minta de grădină, *Mentha piperita* Huds, plantă perenă erbacee și aromatică din fam. *Labiatae*, ca și varietățile de izmă *Mentha crispa* L. ce face flori roșii, violete, în formă de spic terminal: este o meliferă foarte căutată de albine, avînd și o înflorire prelungită, din iulie pînă în octombrie. Nectarul are o concentrație de 0,04 mg zahăr, iar producția de miere de 200 kg la ha. Mierea este de culoare galbenă ca chihlimbarul, cu gustul caracteristic și aromă de mentă, păstrîndu-se multă vreme fără să granuleze. Albinele culeg și polen care are o culoare cenușie.

Micsandră, micșunele, șiroi, vioară roșie, *Matthiola incana* L.R, Br. plantă erbacee din fam. *Cruciferae*, cu flori frumoase de diferite culori, cu miros plăcut, sînt cercetate de albine. Se cultivă în grădină.

Din aceeaşi familie este şi micsandra sălbatică, *Erysimum Wittmanni* Zaw., cu flori mari, parfumate, de culoare galbenă, cu codiţe păroase, sînt foarte cercetate de albine; înfloreşte în iunie-iulie şi trăieşte în regiuni de munte prin locuri cu stînci calcaroase.

Micşunele ruginite, floare de vioară, foaltine, şiboi, viorea galbenă, *Cheiranthus cheiri* L. plantă perenă, erbacee din fam. *Cruciferae*; florile sale galbene-aurii stau în formă de raceme la vîrful ramurilor: planta dă nectar şi polen; înfloreşte în mai-iunie şi se găseşte în grădinile de lîngă casă.

Miruţa, limba boului, *Anchusa officinalis* L. din. fam *Borraginaceae* ca şi *Anchusa italica* Retz sînt plante perene erbacee ce fac flori compuse, cu ciorchinaşii aşezaţi pe partea din afara ramurilor, cu un caliciu în formă de clopot, cu sepale cu perişori, avînd o culoare albastră spre violet-deschis. Ele dau polen şi nectar; acesta are o concentraţie de 0,5 mg zahăr iar producţia de miere la ha este calculată de la 50—100 kg după cum este timpul, priindu-i umezeala ploilor. Este o plantă meliferă preţioasă, cu atît mai mult cu cît ea înfloreşte spre sfîrşitul verii cînd în cîmp resursele de nectar şi mai ales de polen sînt pe sfîrşite — incepînd din luna iulie şi ţine pînă în octombrie. Creşte pe marginea drumului, prin fîneţe, pe zona şoselelor şi alături de semănături.

Moartea puricelui, *Inula conyza* D.C., plantă erbacee bianuală, din fam. *Compositae*, are flori galbene aşezate în capitule tubuloase; ele dau polen şi nectar, planta fiind o bună meliferă. Înfloreşte în iulie-august şi trăieşte prin locuri pietroase, aride.



Molură

Molură, chimen dulce, anason, fincen, secărea, fenicul—*Foeniculum vulgare* Mill., plantă erbacee bianuală din fam. *Umbeliferae*, are flori în umbelă cu 10—20 de raze, de culoare galbenă-aurie, ce sînt bine cercetate de albine pentru abundentul lor polen, cît şi pentru nectar, dar numai în primele două săptămîni de la înflorire, care are loc în luna iulie. Mierea are o culoare galbenă-deschis, cu miros de mărar care nu este plăcut, dar este foarte bună pentru iernarea albinelor.

Sînt varietăţi de molură sălbatică, mai cu seamă în fîneţele de munte, care preferă locurile pietroase şi cu multă lumină solară, varietăţi care sînt mai melifere decît cea cultivată.

Morcov, *Daucus carota* L., plantă erbacee bianuală, din fam. *Umbe-*

liferae, este meliferă atunci cînd morcovul rădăcină se pune în primăvară în pămînt pentru a da floare, care are forma unei umbele multiradiate. Albinele culeg cu sîrg nectar și polen în cele 4 săptămîni cît ține înflorirea. Pentru apicultor însă, chiar morcovii rădăcină au o deosebită importanță, căci rădăcina rasă și apoi stoarsă bine cu o mică presă de mînă dă un suc dulce plin de cele mai bogate vitamine, în special vitamina A (caroten). El se poate amesteca în hrana de stimulare în special pentru pregătirea coloniilor crescătoare de mătci, în doze de 100 g suc la 10 litri sirop.

Mur, amură, rug de munte. *Rubus fruticosus* L, ca și *Rubus caesius* L. sînt plante din fam. *Rosaceae*, care au flori albe sau roz, mult cercetate de albine, căci nectarul are o însemnată concentrație de 1,9 mg zahăr. Producția de miere este de 20—50 kg la ha. Mierea de mur este de culoare deschisă sau puțin gălbuie, de o calitate excepțională și chiar superioară mierii de trifoi. Cine are o stupină în apropierea unei păduri cu mur va avea o bună recoltă. Înflorește de la finele lui mai, pînă la începutul lui iulie.



Mur

Muscatu dracului, mușcată de cîmp, călugăraș, ochiul boului albastru — *Knautis arvensis* Coutl. sau K. *ucrainica*, plantă erbacee din fam. Dipsaceae și o altă plantă din aceeași familie, *Floarea văduvei*, *Scabiosa lucida* Vill, sînt plante melifere foarte bune. Au flori așezate în capitule radiante pe peduncule lungi: florile din margini sînt de două ori mai mari ca cele din mijloc, de culoare liliachie bătînd în roz.

Înflorește timp de 45 zile, din iulie-septembrie, în care timp albinele culeg mereu de la ea, căci chiar pe timpul uscat de arșită și secetos, albinele recoltează activ și chiar mai bine decît pe timp umed. Planta constituie un bun stimulent pentru dezvoltarea puietului la sfîrșitul verii.

Se găsește prin cîmpie, poieni, tufișuri, locuri nisipoase și cele ințelenite.

Muștar de cîmp, V.n.

Nalbă, colăceii babii, malangă, *Malva silvestris* L., plantă erbacee bianuală din fam. *Malvaceae*, cu flori mari violete, roșii, albe sau purpurii, încrețite pe margini. Ele sînt bine cercetate de albine; mierea are culoare albă și o consistență deosebită; dă mai ales mult polen. Plantelor cărora li se pune la rădăcină puțină cenușă — deci un îngrășămînt potasic — dau și mai mult polen, prelungind înflorirea pînă tîrziu în toamnă, adică tocmai cînd albinele duc mai mult nevoie de această prețioasă proteină. Albinele culeg ceva polen și de la nalba mică cașul popii — *Malva rotundifolia* L. care are și mai mult nectar, decît cea de mai sus. Toate speciile au o înflorire lungă, din iunie pînă în septembrie.

Alte două specii de nalbă sînt nalba de grădină, *Althaea rozea* Cav., şi nalba creaţă — *Malva crispus* L., considerate ca bune plante furajere în special pentru siloz, căci conţin multe proteine şi oferă o masă verde de 50 000 — 70 000 kg/ha. Florile dau pînă la cosire mult polen şi nectar albinelor. Se pune neapărat în amestec cu porumb furajer sau cu sorg zaharat, căci plantele au un conţinut slab de zahăr.

Nap, V. n.

Nâprasnic, închizătoare, priboi căpresc, *Geranium Robert-hianum* L, din fam. *Geraniaceae*, plantă erbacee; florile sale roşii, lung pedunculate, cu miros neplăcut, stau erecte şi în perechi; ele dau nectar căutat mult de albine care culeg totdeauna şi ceva polen. Planta are o înflorire prelungă, din mai pînă în septembrie. Ea preferă locurile umbrite din poieni, tufişuri, păduri şi dumbrăvi din regiunea montană.

Năsturel, bobîlnic, brîncuţă, cardamă de izvoare, chreniţă, creson, măceş de baltă, *Nasturtium officinale* L.Br., plantă perenă erbacee din fam. *Cruciferae*; florile sale sînt mici şi albe, înflorind două luni, iunie-iulie; de la ele albinele culeg nectar, dar mai mult polen. În locurile cu umezeală mare de pe lîngă lacuri şi bălţi năsturelul dă nectar mult mai bine ca în terenurile uscate. Creşte cu predilecţie pe lîngă mlaştini, pîraie, izvoare.

Negrilică, ceruşcă, chimen negru, negrosică, negruşcă, *Nigella sativa* L., ca şi rudele ei chica voinicului — *Nigella damaschaena* L. şi *Negruşa* — *Nigella arvensis* L., sînt plante erbacee din fam. *Ranunculaceae*, cu flori în formă de stea de culori variate: albe, albastre, liliachii; ele dau un nectar abundent, cu atît mai mult cu cît plantele neputînd să se fecundeze decît prin intervenţii din afară, aşteaptă albinele să-i culeagă nectarul şi polenul.

Nemţişorii de cîmp, cizma cucului, gîlceavă, mărarul cîmpului, toporaş, *Delphinium consolida* L., plantă erbacee anuală din fam. *Ranunculaceae*, cu flori liliachii, cu pinten şi stamine numeroase şi corolă adîncă; florile sînt bine cercetate de albine pentru nectar şi polen. Acesta însă în unii ani nefavorabili conţine alcaloizi toxici. Recoltarea nectarului se face mai bine a doua zi după o ploaie, căci umple corola şi poate să-l ia şi albinele cu limba mai scurtă. Planta înfloreşte prelung din mai-septembrie. Locul său de predilecţie este terenul lucrat şi însămînţat cu culturi cerealiere.

Nopticoasa, liliacele, mirodea, micşunea, sibiog, viola de primăvară, vioară de noapte, *Hesperia matronalis* L. şi *Hesperia tristis* L. sînt plante perene erbacee, care înfloresc la doi ani o dată. Fac parte din fam. *Cruciferae*. Florile sînt liliachii, mari şi plăcut mirositoare, mult căutate de albine mai ales pentru polen. Înfloreşte în mai-iunie şi creşte prin tufişuri şi margini de păduri.

Nu mă uita, befele, miozotis, ochii păsăricii, ochiul şarpelui, urechea şoricelului, *Myosotis silvatica* Ehrh. Hoffm., plantă perenă, mică, erbacee din fam. *Borraginaceae* cu flori mici albastre, roşii sau albe ce sînt activ cercetate de albine, pentru bogatul lor polen şi nectar. Florile fiind mici, albinele îşi pudrează abundent corpul cu polen în momentul absorbţiei nectarului, ceea ce se constată la examenul microscopic al sedimentului mierii. La probe de miere analizate din acest punct de vedere la noi în ţară provenită din com. Dorna şi Gura Humorului, reg. Suceava, s-a

constatat în 1941 că polenul de *Myosotis* era în proporție de 90 — 99%; aceste procente sînt considerate ca o dovadă și a culesului însemnat de nectar de la aceste flori. Planta înflorește în mai-iunie și crește prin pădurile de munte.

Odogaci, săpunariță, floarea călugărului, floare de săpun, flori albe, săpunele, *Saponaria officinalis* L., plantă erbacee din fam. *Caryophyllaceae*, cu flori roz, mai rar albe, cu caliciu cilindric, dispuse în corimbe fasciculate. Ele dau nectar și mult polen. Înflorește din mai pînă la finele lui iulie. Crește prin fînețe umede, pe lîngă pîraie și păduri umbroase.

Odolean, gușa porumbelului, năvalnic, *Valeriana officinalis* L. plantă-perenă, erbacee, tufoasă, din fam. *Valerianaceae* cu peste 290 de specii, este vivace, are flori roz, roșii și cîteodată albe, în umbele terminale, puternic parfumate, semănînd cu cele ale iasomiei; ele sînt mult cercetate de albine pentru nectarul și polenul lor și cu atît mai prețioase din punct de vedere melifer, cu cît au o durată de înflorire din mai pînă la finele lunii iulie. Crește oriunde, la șes sau munte, preferînd terenurile mai umede.



Odolean

Omagul, mărul lupului-*Aconitum napellus* L, este o plantă perenă erbacee din fam. *Ranunculaceae*, cu flori albastre, rar albe și purpurii, dispuse în raceme terminale. Înflorește în iulie-august, crește prin pădurile subcarpatice. Planta este o bună meliferă și poleniferă. Polenul însă, în unii ani nefavorabili, conține substanțe toxice (alcaloizi).

Oreșniță, *V.n. Bob și Bobușor*.

Pălămidă, crăpușnic, scaiete, *Cirsium arvense* L. Scop. sau *C. Lanceolatum*, perenă din fam. *Compositae*, are flori hermafrodite, dispuse în umbele paniculate formînd panicul corimbiform, de culoare liliachie și mai rar albă. Ele sînt bine cercetate de albine cînd pămîntul are umiditate, culegînd nectar și un polen cenușiu-albicios. Producția de miere la ha.este socotită între 70 — 200 kg după an și umiditate.

Înflorirea începe în luna iunie și ține o lună, chiar și mai mult în anii cu veri ploioase. Ea crește prin semănături, adeseori și în masă compactă; în bălțile Dunării crește *Cirsium palustre* L. Scop., în anii cînd inundațiile de primăvară nu băltesc locul și se retrag curînd.

Pana zburătorului, *Lunnaria annus*, plantă erbacee bianuală din fam. *Cruciferae*, face flori mici, violet, dispuse în raceme multiflore fiind mult cercetate de albine pentru polen și nectar. Înflorește în aprilie-mai și crește la umbra pădurilor din munți.

Păpădia, V.n.

Păstîrnac, *Pastinaca sativa* L., din fam. *Umbeliferae*, este o plantă erbacee aromatică bianuală, face flori galbene, dispuse în umbele compuse, ce sînt foarte bine cercetate de albine, pentru nectar şi polen. Înfloreşte în lunile iulie-august. Producţia de miere la ha este calculată la 50 kg. Pentru obţinerea de seminţe, rădăcinile se plantează în arătură profundă, de preferat în locuri noi, adînc desfundate, cînd planta dă o mare abundenţă de flori, cu mult nectar şi polen. Planta mai creşte şi în stare sălbatică pe toate fîneţele din şes pînă la munte, crînguri, locuri umbroase, drumuri şi coline.

Pătlagină, limba oii, mama ploii, *Plantago major* L. ca şi cele două înrudite, *P. lanceolata* L. şi *P. media* L., adică pătlagina îngustă şi cea moale sînt plante perene erbacee din fam. *Plantagineae*; florile de culoare roz sînt mici şi înghesuite, dînd polen. Albinele culeg şi ceva nectar de la ele. Toate speciile au înfloriri mult prelungite pînă în septembrie. La munte însă nu durează înflorirea mai mult de 55 zile. Cresc pretutindeni prin livezi, cîmpii, fîneţe, păşuni, locuri aride, dărîmături, pe lingă drumuri şi poteci din şes şi pînă în regiunea subcarpatică.

Pepene verde şi galben, *Citrullus lanatus* L. şi *Cucumis melo* L., plante erbacee din fam. *Cucurbitaceae*, sînt bogate mai mult în polen, care are multe vitamine şi aminoacizi; Vitamina B_1 — 7,1%, Vitamina B_6 — pînă la 2,5 micrograme. Apicultorii care urmăresc o recoltă de polen vor realiza cantităţi însemnate şi valoroase. Nectar dă suficient, cam 30 kg miere la hectar. Mierea este frumoasă, deschisă la culoare şi cu o savoare deosebită. Pepenii, avînd o înflorire prelungă, de 55—60 zile, începînd din



Floare de pepene galben

luna iulie, dau cel puţin un cules de întreţinere. De la culturi pe suprafeţe întinse se obţin chiar recolte bune. O floare produce pe zi 1,61 mg nectar cu o concentraţie de 66% zahăr.

Aceleaşi atribute se conferă în general mai tuturor bostănoaselor; *dovleacul*, *dovlecii* din grădina de zarzavat, *dovleacul* furajer pus în porumb. În special acesta din urmă dă mult polen, iar nectarul este cantitativ mult mai însemnat. Stuparii mai folosesc pepenii verzi dulci şi la hrănirea de stimulare a coloniei în luna august-septembrie, atunci cînd în cîmp nu se mai găsesc resurse de nectar, iar cuibul trebuie să se extindă pentru a intra în iarnă cu multă albină tînără. Sucul dulce al pepenilor zaharoşi e luat de albine numai atunci cînd proporţia de zahăr este de cel puţin 8%. Ei sînt tăiaţi în felii subţiri, iar albinele sugînd zeama, o transformă în miere. Nu este bună pentru hrana de iarnă în cuib, căci adesea fermentează.

Pesmă, măturică, *Centaurea suaveolens* Willd., care este o plantă erbacee din fam. *Compositae*, cu flori galbene şi miros plăcut, ce sînt reunite în capitule lungi, pedunculate; înfloreşte din iulie-septembrie, fiind mai mult cultivată în grădini. Este o plantă meliferă foarte preţioasă, albinele

culeg toată ziua cantități însemnate de nectar și polen.

Înrudită cu ea este și *spoitorul* — *Centaurea moschata* Willd., numai că are florile violet-purpurii sau albe, cu miros de mosc, avînd și o înflorire mai lungă.

P i c i o r u l c a p r e i, *Aegopodium podagraria* L., din fam. *Umbelliferae*, este o plantă erbacee; face floare cu umbelă mare, albă și rar roșiatică, de la care albinele culeg nectar și polen. Secreția nectarului nu este tot atît de abundentă în fiecare an, dar obișnuit de la această plantă, acolo unde crește în masiv, stuparii iau o recoltă bună. Înflorește în mai-iunie. Crește prin păduri, locuri umbroase și umede.

P o a l a S f. M ă r i i, *Nepeta cataria* L., plantă erbacee din fam. *Labiatae*. Florile sînt albe, violete, așezate în jurul unui singur punct al tulpinii în număr de 10—20 floricele formînd un racem terminal. Dă polen și mult nectar. Producția de miere la ha variază între 100 și 240 kg. Înflorește prelung din iunie pînă în august



Podbeal

și crește obișnuit prin crînguri, fînețe și păduri.

P o d b e a l sau *podval*, *Tussilago farfara* L., plantă perenă erbacee din fam. Compositae; cu flori galbene, în capitul cu guleraș; este o bună meliferă și mult căutată de albine. Este prima floare cu polen și nectar în primăvară. Ea înflorește din martie pînă în aprilie și crește prin locuri argiloase și calcaroase, pe sub maluri, pe lîngă pîraie și coaste.

P o j a r n i ț a, sunătoarea, *Hypericum perforatum* L., plantă erbacee din fam. *Hypericaceae*, vivace, cu frumoase flori galbene care nu au nectar, dar dau polen, pe care albinele îl adună mai ales în orele de dimineață. Înflorește prelung din iunie-august și crește prin fînețe, coline, păduri, tufișuri.

P o r a n i c i, poroinic, *Orchis speciosa* Host. și *Orchis morio* L., plante erbacee din fam. *Orchidaceae*, cu florile ca orchideele cu cască de un roșu-purpuriu, cu mult nectar ce stă în interiorul florii, pe care albinele îl recoltează cu mult sîrg. Înflorirea are loc în luna mai-iunie.

P o r u m b, păpușoi, cucuruz. *Zea mays* L., plantă erbacee din fam. Gramineae, este poleniferă. Polenul are 4,53% albumină digestibilă; 1.43% grăsimi și 4,47% substanțe minerale.

Adeseori cînd anii sînt ploioși. mătasea porumbului secretă un suc dulce viscos, pe care albinele îl adună. Înflorirea porumbului începe în iunie, iar paniculul este plin cu saci cu polen cules de albine, dar și de stupar pentru a face rezerve. V.n. *Polen*.

P r i s t o l n i c, crucea pîinii, floarea crucii, *Abutilon avicene Gaert.* și *Ab. theophrasti Medik*, erbacee din fam. *Malvaceae*; florile sale galbene, fără caliciu, oferă albinelor un bun cules de polen și mai puțin nectar.

Planta o dată însămînţată rămîne pe teren mulţi ani, oferind o masă verde în cantităţi mari, bună pentru consumul animalelor la însilozare cît şi pentru culesul albinelor. Înfloreşte în iulie-august.

P u f u l i ţ a d e b a l t ă, limbricaş, zburătoare de baltă, *Epilobium hirsutum* L., din fam. *Oenotheraceae*. Planta are flori mari, frumoase, purpurii, cu staminele erecte; sînt mult cercetate de albine pentru polenul şi nectarul lor. Producţia de miere la ha este socotită la 30 kg. Mierea este de o calitate aleasă, cu gust plăcut, cu o culoare deschisă ca cea de salcîm, fiind chiar ceva mai albă. Înfloreşte din iunie-august. Creşte prin bălţi şi în special prin Delta Dunării, prin stufărişuri şi ostroave. Stuparii ce fac stupărit pastoral prin preajma locurilor unde creşte masiv această plantă obţin recolte bune.

R ă c h i t a n, călbăşoară, floarea zînelor, lemnie, zburătoare bărbătească, *Lythrum salicaria* L., plantă erbacee, din fam. *Lythraceae*. Floarea se află în vîrful tulpinii ca un spic roşu-purpuriu, cu glande nectarifere ce stau în vîrful potirului ca un disc, lîngă pistil. Ele secretă nectar în cantităţi mari şi cu atît mai mult cu cît vremea e mai caldă. Albinele culeg nectarul acestei plante chiar şi pe ploaie. Producţia de miere la ha este de cel puţin 200 kg. Planta dă şi polen abundent. Mierea are o culoare galbenă-închis, cu gust plăcut, puţin astringentă. Înflorirea plantei este de durată lungă, din iulie pînă în septembrie şi ea ajută coloniile să crească înspre toamnă mult puiet. Planta trăieşte în mod obişnuit prin Deltă, fîneţe de baltă, locuri mlăştinoase, tufişuri umede etc.

R a p i ţ ă, V.n.

R ă s c o a g e, V.n. *Zburătoare*.


Pufuliţă de baltă

R i d i c h e s ă l b a t i c ă, rapiţa de ogoare, rapiţa sălbatică-*Raphanus raphanistrum* L., plantă erbacee din fam. *Cruciferae*, cu flori albe, cu dungi violete ce dau mult nectar şi polen; mierea e de culoare deschisă şi se cristalizează repede; la început, după extracţie are un gust puţin înţepător, care însă dispare cu timpul.

Este foarte răspîndită pretutindeni în lanurile de mazăre şi grîu. Înfloreşte în luna iunie-iulie.

R o ş ă ţ e a, crinul de baltă, fînul cămilei, micşuneaua apei, păpurică, *Butomus umbellatus* L., plantă erbacee, din fam. *Butomaceae*, face flori frumoase roz, dispuse într-o umbelă mare, terminală, care dau nectar şi polen. Înfloreşte prelungit din iulie-august, creşte prin bălţi, locuri mlăştinoase, pe malul lacurilor şi apelor curgătoare.

R o c o i n ă, coada de găină, rocoţel, rocovina, *Stellaria media* Vill., plantă erbacee din fam. *Caryophyllaceae*, cu flori mici albe, axilare sau terminale, ce au caliciul din cinci părţi obtuze; ea înfloreşte tot sezonul, din martie pînă în octombrie, dînd nectar şi polen.

R o s t o g o l, V.n.

R o s t o p a s c ă, calcea mare, crucea voinicului, iarba de negi, iarba

rîndunelei, plescăriță, *Chelidonium majus* L, este o erbacee din fam. *Papaveraceae*, are flori galbene, în umbele cu două sepale, cu stamine lungi și scurte; înflorirea are loc în aprilie-mai. Sînt activ cercetate de albine pentru polen și nectar. Crește pe locuri calcaroase, margini de păduri și cîmpie.

Rotățele albe, iarba de strănut, *Achillea ptarmica* L., plantă erbacee din fam. Compositae; are flori ce dau nectar și polen; ele sînt dispuse în capitule, cele centrale, tubulare, albe-gălbui, cele marginale albe, în număr de 8—12. Înflorește prelung din iulie-septembrie, prin fînețe și locuri umede.

Rozeta, rezeda, zmeurica, V.n.

Rușulița, sîngeroasă, struguraș, *Hieracium aurantiacum* L., este o plantă erbacee din fam. *Compositae*, are flori de culoare roșie-portocalie, ce stau în capitule grupate într-o umbelă la vîrful tulpinii; ele oferă albinelor nectar și mult polen; înflorește în iunie-iulie și crește în regiunea alpină, pe pășuni și în locuri deschise.

Salvie albă, nalbă, *Lavatera thuringica* L., plantă din fam. *Malvaceae*, bună meliferă, asemănătoare cu mai toate varietățile de nalbă. Florile au culoare roz, înălțîndu-și portul deasupra frunzelor. Secretă mult nectar cu o concentrație de 0,12 mg de la fiecare floare, iar producția de miere la ha este calculată la 200 kg. Înflorește în iulie-august, deci spre sfîrșitul verii, dînd astfel un cules care determină albinele să-și crească puiet mult și deci coloniile intră în iarnă cu populație numeroasă și tînără. Crește prin fînețe, tufișuri, semănături.

Saschiu, bobîrnac, cucuniță, foaie de fier, foi-foi, merișor, pervincă, *Vinca herbacea* Wet. K. plantă erbacee din fam. *Apocynaceae*, cu flori albastre-violet. E o bună plantă meliferă de la care albinele recoltează toată ziua nectar și polen. Înflorește din martie pînă în mai; are varietăți ce încep să înflorească în iulie pînă în octombrie. Crește pe lîngă stînci, poieni, crînguri.

Scai, V.n.

Scara domnului, scăricea, *Polemonium coeruleum* L, plantă ierboasă din fam. *Polemoniaceae*, are flori albastre cîteodată și albe așezate în buchete corimbice, punctate cu vinișoare. Floarea dă nectar și mai ales polen din numeroase antere. Înflorește în iunie și iulie și preferă poienile de munte.

Sica, garofița de mare, limba boului, apărătoare, *Statice gmelini* (Willd). plantă ierboasă din fam. *Plumbaginaceae*, are flori albastre, dispuse în spiculețe însoțite de trei bractee, ce formează spice scurte grupate într-un panicul mare. Este o plantă meliferă valoroasă, care, ca și sora ei limba peștelui, înflorește prelung, din iunie-septembrie, dînd polen și nectar. Ea crește cu predilecție în terenuri sărăturoase unde sînt puține plante melifere.

Silnic, coada ielelor, cătușnică, nejelnică, orbalț, pelugoasă, rărun-



Silnic

chioasă, *Glechoma hederacea* L., ca şi sora ei *Nepta glaucoma* (Benth) sînt plante ierboase din fam. *Labiatae*. Florile sînt de culoare albastră-închis, cu nuanţe spre violet şi stau cîte 2—6 la subsuoara frunzelor. Înflorirea e de lungă durată, din martie pînă în mai şi este foarte bună meliferă, dînd o miere de culoare deschisă, cu o aromă puternică, care mai dispare cu timpul. Planta are o vegetaţie bogată, mai ales cînd terenul se află în preajma unei ape curgătoare. Este foarte rezistentă la frig şi apare în primele zile ale primăverii. Creşte obişnuit prin locuri umede, livezi, poieni, fiind folosită şi ca plantă medicinală.

Sîngeric, sorbestrea, *Sanguisorba officinalis* L., este o plantă erbacee din fam. *Rosaceae*; are o floare de culoare cafenie asemănătoare cu cea a trifoiului de munte, avînd însă patru sepale eliptice colorate în roşu-purpuriu. Albinele o cercetează mai ales în prima perioadă de înflorire cînd dă mult nectar. Polenul său bogat este luat de albine pînă cînd sacii se descarcă complet. Are o înflorire prelungită, din iunie pînă în august. Creşte prin păduri, fîneţe şi păşuni umede din regiunile muntoase. Rădăcina acestei plante are fitoncide de mare ajutor în lupta contra locei. Înfloreşte în anul al doilea şi se menţine pe loc cinci ani.

Sipică, *Scabiosa ochroleuca* L., plantă erbacee din fam. *Dipsacaceae* face flori dispuse în capitule cu inflorescenţe globuloase cu o culoare alburie-cenuşiu-roşiatică, deci de culori nedefinite şi schimbătoare chiar pe acelaşi port. E una din cele mai bune plante melifere mai cu seamă că înflorirea ei începe prin iulie-august, cînd albinele găsesc prea puţine flori. Ele adună mult nectar din care iese o miere albă, asemănătoare cu cea


Sipică

de salcîm; floarea are şi polen bogat. Înflorirea ei ţine 45 zile. Creşte pe haturi, margini de semănături, pe lîngă drumuri, rambleurile căilor ferate, preferînd terenuri joase la cîmp, cît şi la deal şi munte.

Slăbănog, brie, pomuşor băieţesc, *Impatiens noli tangere* L., plantă ierboasă din fam. *Balsaminaceae*; florile stau cîte 3—4 alături, la subsuoara frunzelor. Ele au corola cu o petală mare şi două mici. Culoarea lor este galbenă strălucitoare în interior şi cu puncte roşiatice pe margini. Albinele le cercetează mult pentru polen şi nectar. Înfloreşte în iulie-august, iar locurile de predilecţie sînt pădurile de munte, la umbra pomilor — unde este şi umezeală mai multă.

Smîntînica, *Sempervivum hirsutum* L, plantă perenă erbacee din familia *Crassulaceae*, mică ca port, cu flori galbene reunite în corimbe dese, este o bună meliferă; înfloreşte în iulie-august şi creşte pe stîncile calcaroase ale munţilor.

Şopîrliţa, buruiană împuşcată, *Veronica orchideia* (Gr.) plantă vivace, erbacee, din fam. *Scrophulariaceae*; face flori mari albastre-violete, cu vinişoare mai închise; dă polen şi mai ales nectar cu o concentraţie

de zahăr de 0,08 mg la fiecare floricică, iar producția de miere la ha este de 40 kg; are o înflorire prelungită din aprile-octombrie și crește prin poieni, tufișuri, lîngă păduri.

Sovirv, origan, broască, drost, milot, șolovirf, *Origanum vulgare* L., și măghiranul *Majorana hortensis* (Monch.) sint două specii cu aceeași descriere. Ele sînt plante ierboase din fam. *Labiatae*, cu flori mici roșii, albe sau liliachii, ce au parfum suav și cresc la subsuoara unor mici bractee. Se găsesc pe pantele deluroase mai inalte, in păduri, in tăieturi etc. Ele sint cercetate de albine timp indelungat, căci inflorirea ține din iulie pină in septembrie. Florile dau nectar chiar și in timpul de secetă cind alte plante sint uscate, producind pe zi 0,32—1,12 mg nectar. Concentrația de zahăr a nectarului este de 0,04 mg iar producția de miere la ha este calculată la 100—200 kg. Mierea are o aromă deosebită ce se aseamănă cu cea a trifoiului.

Spanac sălbatic, piciorul caprei, *Chenopodium album* L., plantă erbacee din fam. *Chenopodiaceae*, este plantă bianuală ce face flori alburii grupate în raceme ca bulgărași; dau nectar, dar mai ales mult polen, care le folosește albinelor și prin aceea că are o înflorire prelungă din iulie pînă în septembrie. Crește oriunde pe lîngă garduri, locuințe, terenuri cultivate sau necultivate.

Sparcetă, V.n.

Splinuță, mănunchi, zmeoaică, splinuță de aur, *Solidago virga aurea* L., din fam. Compositae, e o plantă perenă cu flori galbene-aurii, strinse într-un capitul înălțat spre virf, iar cele de pe margini, ca la păpădie. E foarte cercetată de albine pentru bogatul său polen. Acesta are o particularitate: dimineața este de culoare albă, iar de la ora 10 incepe să se ingălbenească ca aurul. Sint ani cind totuși albinele cercetează mai puțin planta. S-a observat că aceasta se intimplă cind numeroase insecte căutătoare de nectar se inmulțesc prea mult, incit seacă cu totul floarea și nu mai lasă nimic pentru albine. În majoritatea anilor insă ea dă mult nectar și polen albinelor. Mierea este parfumată și de culoare galbenă. Crește pe margini de păduri, tufișuri, finețe și coline. Este o bună fixatoare pentru malurile ripoase care alunecă sau le spală apa, căci rădăcinile plantei formează ca o pislă deasă care ține bine terenul.

La noi se mai cultivă prin grădini altă specie inrudită a acestei plante *Solidago canadensis* L, care este și mai meliferă. Florile ei sint tot galbene, cu numeroase capitule galbene aurii, mici, in formă de racem, compacte, unilaterale și plecate în jos. Înflorirea incepe pe la sfirșitul lui iulie pină in septembrie.

Spumeală, limba șarpelui, paștele calului, stupitul cucului, *Cardamine pratensis* L, plantă vivace erbacee din fam. *Cruciferae*; florile sînt dispuse în raceme terminale, în formă de cruce, cu patru petale oblovale. Culoarea lor e roz sau liliachie; sînt activ cercetate de albine pentru polen și nectar. Înflorește în aprilie-mai timp de 30 zile și crește prin pajiștile, fînețele și poienile umede.

Steliță — ochiul boului, rușă de toamnă vînătă, rușă vînătă, steliță vînătă, *Aster amellus* L., plantă erbacee din fam. *Compositae*, cu flori dispuse în capitule de culoare albastră-deschis spre margini, cele din mijloc portocalii, iar cele mai tinere, din centru, încă verzi; sînt bine cercetate de albine pentru polenul și nectarul lor care are o concentrație de 0,04 mg zahăr, iar producția de miere la ha este de 60 kg. Planta înflorește pre-

lung, din iulie-septembrie; ea crește pe coline, coaste, tufișuri și locuri pietroase.

Steluța, steaua fetei, *Stellaria nemorum* L., plantă erbacee din fam. *Caryophyllaceae*, la fel ca și speciile *St. holostea* L., *iarba moale*, *S. media* (Vill.) rocoina, amintite în prezenta lucrare; toate sînt bune melifere; floarea este albă, cu caliciu cu cinci sepale ascuțite. Este activ cercetată de albine pentru nectarul și polenul său. Înflorește prelung din mai pînă în iulie și crește la umbra arborilor în păduri și locuri umede.

Stirigoaie, strigoaie, *Veratrum album* L, plantă vivace erbacee din fam. *Liliaceae*, cu flori albe și verzui pe dedesubtul petalelor, strînse în racem paniculat. Este o bună meliferă dar în anii prea secetoși polenul său conține saponină și devine toxic pentru albine; de aceea acolo unde stirigoaia este în masiv, va fi necesar ca apicultorii să nu pună colectoare de polen la urdiniș oferind în schimb albinelor faguri cu păstură de la rezervă, pînă cînd floarea se trece. Planta înflorește în luna iulie-august și crește la munte, pe fînețe și pășuni.

Sugel, V.n.

Sulfină, V.n.

Sugărel, *Teucrium montanum* L., — este plantă vivace, subfrutescentă din fam. *Labiatae*, are flori albegălbui, dispuse în verticile îngrămădite la vîrful tulpinii și ramurilor; ele dau mult nectar și polen și este cu atît mai prețios cu cît are o înflorire prelungă, din iunie pînă în august. Trăiește la munte în locuri stîncoase, calcaroase.

Sulițica, falcata, sunătoarea, trifoiul caprelor, trifoi-sîrmă, *Dorychnium herbaceum* (Will.) plantă vivace, din fam. *Leguminosae*. Inflorescențele formează capitule compuse din numeroase flori, de culoare albă, cu formă tipică de leguminoase. Are un miros foarte puternic, îmbătător.

Înflorește circa 4—6 săptămîni, de la finele lunii iunie pînă în august. Mierea are culoarea albă-deschis, cu un gust plăcut.

Surguci, ciocănaș, ciocul ciorii, nemțișori de grădină, țîța caprei — *Delphinium ajacis* L., — plantă bianuală erbacee din fam. *Ranunculaceae*, ce face flori albastre, cîte o dată roz, albe sau pestrițe, stau în strugurași ce atîrnă de bractee scurte. Ele dau polen și nectar. Planta are o înflorire prelungă din iunie-august. Trăiește și în grădina de lîngă casă.

Susai, iarba iepurelui, susan, tălhărea, *Sonchus arvensis* L, plantă erbacee din fam. *Compositae*, cu flori galbene ca cele de păpădie în umbelă paniculată și capitule cu guleraș: sînt bine cercetate de albine pentru polenul și nectarul lor. Înflorește în iulie-august și crește pe semănături, ogoare, margini de drum. Sînt multe speciii de susai și anume: *S. asper* (Vill.), *S. oleraceus* L., *S. paluster* L., toate cu flori galbene, numai că ele cresc pe diferite terenuri în păduri, vii sau mlaștini.

Susan, *Sesamum indicum* L., plantă erbacee bianuală din fam. *Pedaliaceae*. Florile sale solitare, axilare înclinate în jos. de culoare purpurie și păroase la exterior, oferă albinelor mari cantități de polen. Planta se cultivă, fiind o bună oleaginoasă; la noi a intrat puțin în preocupările agronomului, dar se va extinde.

Talpa gîștei, V.n.

Talpa ursului, matruna, *Acanthus longifolius* Host., plantă erbacee din fam. *Acanthaceae*, cu flori mari roz fără codițe, cu bractee oblong-ovale, cu spini, penetifizi, strînse într-un lung spic la vîrful tulpinii, sînt cercetate de albine pentru polenul și

nectarul lor. Înflorește prelung din iunie-august și trăiește prin crînguri, tufișuri, poieni.

T a p o ş n i c, bălibașă, chipul mîței, tarașnic, zeabre, *Galeopsis ladanum* L. erbacee din fam. *Labiatae*, cu o tulpină cu perișori moi întorși în jos, înaltă de cel mult 50 cm, cu frunze alungite, lanceolate, cu caliciu cu 4—8 dinți, are flori roz și roșii-purpurii, dispuse in verticile axilare la subțioara frunzelor. Dau nectar și polen bogat; înflorește prelung din iulie-august. Crește pe locuri aride, pe locuri necultivate, drumuri, preferînd terenul nisipos.

T ă t ă n e a s ă, iarba băloasă, iarba lui Tatin, *Symphytum officinale* L., plantă erbacee din fam. *Borraginaceae*, cu flori purpurii, cîte odată albe, dispuse în raceme ce stau aplecate, crescute la subțioara frunzelor de sus. Ele sînt mult cercetate de albine. Are o înflorire prelungă din mai pînă în septembrie. Crește aproape pretutindeni unde locul este mai umed, pe sub garduri, prin gropi, pe malul apelor, prin fînețe umede. Planta are folosire și în industria farmaceutică, în special pentru rădăcini.

T ă t ă i ș, punga babei. *Pulicaria dysenteria Gaertn.* plantă perenă, erbacee, din fam. *Compositae*; planta face flori galbene-aurii, așezate ca o tipsie cu raze în capitule emisferice la vîrful ramurilor; ele secretă nectar, cules cu sîrg de albine, cît și ceva polen. Înflorește in iulie-august și trăiește pe lingă bălți, locuri umede și inundate.

T ă t a r n i c ă, măciuca ciobanului, rostogol, scaiete, *Echinnops commutatus* Juratzka plantă perenă, erbacee, spinoasă din fam. *Compositae* — foarte bună meliferă. Florile sale alburii sînt dispuse în capitule globuloase. Crește prin poieni, margini de păduri și mărăcinișuri. Înflorește în iulie-august. Producția la ha e de 350 kg miere. Dă și polen de culoare albă-gălbuie.

T o p o r a ș i i, hioară, ligoarce, micșunea, tămîioară, *Viola odorata* L, — plantă erbacee din fam. *Violaceae*, ovale cu flori violet puternic parfumate, cu codițe lungi depășind frunzele, sînt des vizitate de albine, fiind printre cele dintii in primăvară. Înfloresc în martie-aprilie. Cresc prin păduri, poieni tufișuri, livezi. Se cultivă mult în paturi calde în grădinile din jurul orașelor mari.

T r i f o i u l, V.n.

T r o s c o t, hericică, sporiș, tîrsoacă, *Polygonum aviculare* L., plantă erbacee din fam. *Poligonaceae*, face flori verzi pe margini roșii sau albe cu cinci petale și opt stamine, dă mult polen și mai puțin nectar. În 1948 a fost semnalat în comuna Moțăței și Băilești, reg. Oltenia, confirmat și la examenul microscopic la sedimentul probelor de miere unde polenul a ajuns pînă la 85—88% *(C. Pelimon)*. Producția la hectar este de 40 kg. Înflorește prelung din iunie pînă în septembrie crescînd pe drumuri și locuri necultivate.

T u l i c h i n ă, V.n.

T u r t ă, ceapă ciorească, cioropor, ciumuhaiul, ciurul zînelor, punga-babei, turtea, *Carlina acaulis* L., plantă erbacee spinoasă din fam. *Compositae*: floarea sa galbenă stă pe o rozetă de frunze în interior, cu un guleraș, avînd flori pe margini ca niște limbi și sepalele argintii-lucioase: ea dă nectar și polen mult căutate de albine; înflorește din iulie-august și crește în livezi, coaste aride, prin pajiștile și pășunile pietroase de la munte.

T u t u n u l, bacon, duhanița, tabac *Nicotiana tabacum* L., tutun comun *Nicotiana rustica* L., este o

plantă erbacee din fam. *Solanaceae*, ce este cultivată la noi pe anumite terenuri alese, care dau tutunuri de calitate bună. Tutunul are o inflorescență în racem, formînd o paniculă spre vîrf. Florile lui galbene-verzui la unele varietăți dau nectar, care se transformă într-o miere aproape fără culoare, puțin acidulată și chiar amăruie, care dacă nu se desface în comerț pentru consum, în schimb este bună pentru hrana de iarnă a albinelor. Producția de nectar în flori este mai abundentă în a doua jumătate a verii, căci înflorirea este în raport cu varietățile. Planta oferă și polen abundent dar în unii ani el e toxic pentru albine, conținînd alcaloizii — nicotină și anabazină în proporții anormale.

Ț e l i n ă, telar, *Apium graveolens* L., plantă erbacee din fam. *Umbelliferae*, foarte aromatică, are o rădăcină comestibilă. Pentru a da flori, se înfig rădăcinile în primăvara celui de-al doilea an în arătură profundă și din ele crește o tulpină cu muchii, goală, înaltă și ramificată. Atunci face flori mici albe asemănătoare cu cele ale coriandrului, grupate în umbele mari. Ele sînt activ cercetate de albine ce culeg nectar și polen. Înflorirea este de lungă durată din iulie-septembrie. În stare naturală ea preferă locuri sărate, în special pe malul mării, cît și în jurul lacului Amara, din raionul Slobozia unde autorul a găsit-o extinsă.

U n g u r a ș V.n.

U r e c h e a p o r c u l u i, V.n.

U r e c h e l n i ț ă, iarba ciutei, iarba de urechi, iarbă grasă, iarba tunului, jintură, prescurariță, verzișoară, *Sempervivum tectorum* L., plantă perenă, erbacee, grasă din fam. *Crassulaceae*: florile sale sînt roșii, formînd un corimb la vîrful tulpinii; ele dau polen și nectar; înfloresc în iulie-august și cresc la munte, pe stînci calcaroase.



Urzică moartă

U r z i c ă m o a r t ă, *Lamium maculatum* L., din fam. *Labiatae* face flori mari roșii-purpurii sau roz, așezate în verticile de 10—16, cu tubul corolei îndoit; ele sînt foarte mult cercetate de albine pentru nectarul și polenul lor bogat care are culoarea roz-alburie.

Înflorește toată primăvara din martie-august. Trăiește prin păduri, tufișuri, poieni, mai ales în regiunea de deal și munte.

U s t u r o i ț ă, aișoară, frunza voinicului, iarba de lingoare, vindecătoare, voinicica, *Alliaria officinalis* (Andrz.) plantă erbacee din fam. *Cruciferae*. Florile sale au formă de cruce, sînt mici, albe, în raceme terminale, cu puternic miros de usturoi. Sînt foarte cercetate de albine, căci produc mult nectar, dar puțin polen. Înflorește în aprilie-mai și deci acolo unde



Usturoiță

se află în masiv, este de mare ajutor pentru dezvoltarea puietului, căci precede marele cules din mai și iunie.

Planta trăiește prin locuri umbroase, umede, tufișuri, păduri și grădini.

Varga ciobanului, cîrdu, iarba voinicească, lugaci, scaiete, scai voinicesc — *Dipsacus silvester* Huds., plantă spinoasă, erbacee din familia *Dipsaceae*, are o floare cu un ghem ghimpos, asemănător cu un ou. Planta oferă albinelor mult polen și nectar; se socotește că un hectar poate da 120 kg miere. Înflorește în iulie-august și trăiește prin fînețe, păduri, tufișuri, locuri necultivate, nisipoase, umede.

Vătămătoare, iarba ranei, ranoloare, trifoiul racului, *Anthyllis vulneraria* L., plantă vivace, erbacee, din fam. *Leguminosae*, cu flori galbene-aurii, adunate într-un capitul rotund la vîrful tulpinii; ele sînt nectarifere. Are o înflorire prelungă din mai pînă în iulie și trăiește prin pajiști de la munte, mai cu seamă pe terenuri calcaroase.

Verbina, V.n.

Vetrice, ferecea, mătrișe, *Tanacetum vulgare* L., din fam. *Compositae*, perenă, erbacee; florile sale sînt dispuse în mici capitule galbene, puternic mirositoare. Dau mult polen și foarte puțin nectar. Înflorește în iulie-august și crește pe locuri părăsite, necultivate. E o plantă răpîndită pe suprafețe mari în Ostrovul Stamba-Giurgeni.

Vinariță, cearta casei, lavrentină, tămîiță, vinețică *Ajuga reptans* L., — plantă erbacee care se întinde pe pămînt și dă stoloni, face parte din familia *Labiatae*; florile sale albastre, cîteodată roșii sau albe, sînt dispuse cîte 6—12 în verticale axiale, formînd un spic la vîrful tulpinii. Dă nectar și polen. Înflorește în mai-iunie și crește prin pajiști umede, pășuni și păduri.

Vinețele, albăstrele, corobatica, dioc, neghina, *Centaurea cyanus*



Vinariță

L., plantă erbacee din fam. *Compositae*, ce își înalță portul prin lanurile de grîu și secară, are flori albastre, ce stau izolate pe un lung peduncul, oferind albinelor un bun cules de nectar și polen. Chiar și pe timp secetos florile secretă nectar, care are o concentrație de 0,2 mg zahăr; dă o producție de 60 kg miere la hectar, cu gust plăcut, asemănător cu cel de migdale.

Înflorirea plantei ține o lună din mai-iunie; crește cu predilecție în culturile de toamnă, dar și pe marginea drumurilor prin locuri pietroase și sărace.

V i o r e l e, găurele, zambile de cîmp, *Scilla bifolia* L., plantă erbacee bulboasă din fam. *Liliaceae*. Florile ei albastre, rar roz, formează un scurt racem la vîrful tulpinii; ele sînt printre primele flori ale primăverii care dau albinelor nectar și mult polen violet. Înfloresc în martie-aprilie. Crește prin poieni și pădurile de la șes, pînă sus, la munte.

V i r n a n t, ruta, *Ruta graveolens* L., plantă erbacee lignoidă, din fam. *Rutaceae*, cu tulpina de 30—50 cm, aromatică, cu miros pătrunzător, cu frunzele de un verde-albăstrui, cu nervuri penate. Are flori galbene-verzui, dispuse în corimbe terminale, frumos mirositoare, care sînt bine cercetate de albine pentru nectar și polen. Are înflorire prelungă din iunie pînă în august.

Planta a fost adusă la noi din țările mai calde din jurul Mediteranei, fiind căutată pentru preparatele farmaceutice, polenul său conținînd însemnate cantități de rutină. Este cultivată și în grădinile de flori. Acum raza ei de răspîndire s-a extins și se găsește crescută natural și prin vii, locuri nisipoase expuse mai bine la soare, pe lîngă ziduri.

V o i n i c i c a, *Sisymbrium loesselii* jusl., ca și ruda sa brîncuța, *Sissymbrium officinale* L. Scop, plante erbacee din fam. *Cruciferae*, face floare galbenă în strugurași cu patru stamine lungi și două scurte, cu patru petale. E cercetată de albine pentru polen și nectar; înflorește prelung din mai pînă în august și crește pe lîngă drumuri, dărîmături și cîmpii.

V o r o n i c a, cătușnică, gutuiță, unguraș, *Marrumbium vulgare* L., e plantă perenă din fam. *Labiatae*, în întregime de culoare cenușie-albicioasă, cu florile albe dispuse în verticile ca un bulgăraș cu 10 vîrfuri la caliciu; floarea este mult căutată de albine avînd polen și nectar cu o concentrație de zahăr de 0,15—1,5 mg, iar producția de miere la ha este de 50 kg. Înflorește în iunie-septembrie și crește prin locuri necultivate și pe margini de drum.

Z b u r ă t o a r e a, V.n.

În afară de plantele melifere desscrise mai sus, precum și cele care au o însemnătate mai mare, dînd culesuri principale și care sînt descrise mai pe larg în cuprinsul prezentei lucrări la literele respective, mai sînt cîteva pe care le menționăm numai cu numele lor: brîndușa (*Crocus variegatus* Hoppe), brie (*Meum athamanticum* Jack), gura leului (*Antirrhinum majus* L.), ștevia de munte (*Astrantia major* L.), zambila (*Hyacinthus orientalis* L.).

FOND DE ASIGURARE. Fondul de asigurare reprezintă o rezervă de 5 kg miere de fiecare colonie, pe care oricare apicultor trebuie să o pună deoparte în depozit în fiecare an; cea veche, din anul precedent, intră în consum, de îndată ce alte de 5 kg de miere din noua recoltă o înlocuiesc. În felul acesta apicultorul are la dispoziție pentru un an greu o

anumită cantitate de miere, cu care ajută coloniile complet lipsite.

FOTI N., cercetător român, care împreună cu colectivul de la I.C.Z. a introdus la noi metoda pentru păstrarea mătcilor iarna în afara ghemului. De asemenea a făcut cu colectivul său de la S.C.A.S. studiul biometric şi morfologic al albinei româneşti, care a primit denumirea de *Apis mellifera Carpatica*.

FURTIŞAG este un fenomen din viaţa coloniei, în special la specia italiană, fenomen care apare la unele atunci cînd nu mai găsesc resurse de cules.

Furtişagul constituie o mare primejdie pentru viaţa coloniilor şi existenţa chiar a stupinei. S-au văzut stupine atacate de albine hoaţe care în 10—12 zile şi-au pierdut cea mai mare parte din colonii, iar albinele celor rămase din cauza luptelor, erau uzate, îmbătrînite şi fără puf pe torace.

Adeseori coloniile puternice iau drept ţintă familiile mici şi slăbite, mai ales dacă suferă de vreo boală.

Cîtă vreme în cîmp se găsesc flori cu nectar din belşug ele nu caută căi lăturalnice de a-şi mări rezervele. În timpul culesului mare, cînd albinele nu au altă preocupare decît aceea ca în graba cea mai mare să aducă în stup cît mai mult din ceea ce le oferă florile, nu dau nici o atenţie la alte resurse ce se găsesc în preajma lor.

Cînd nectarul din flori este complet epuizat, albinele încep să caute oriunde ar putea găsi un altul.

Oricine ar privi cu atenţie zborul unei albine hoaţe îşi poate da seama că nu e normal. Într-adevăr, de unde albinele culegătoare care pleacă la cîmp îşi iau zborul dintr-o dată, avîntîndu-se înainte şi în sus, căci au guşa goală şi nu le îngreuiază cu nimic zborul; hoaţele ce pleacă din stup cu guşile pline, fiind greoaie din cauza sarcinii ce o duc, sînt nevoite să se lase în zbor, puţin în jos şi apoi să se înalţe. De asemenea, poziţia picioarelor este alta decît cea normală; cele care pleacă cu guşa goală au picioarele întinse de-a lungul abdomenului, pe cînd cele cu guşa plină îşi adună picioarele, ca să-şi poată echilibra astfel greutatea ce o poartă în guşă, aşa cum vin cele încărcate cu nectar.

Dacă colonia atacată are populaţie multă, atacul este respins, mai ales cînd intervine şi stuparul cu ajutorul unei măsuri de represiune. Cînd însă colonia atacată este slabă sau deprimată din anumite cauze, iar atacantele numeroase, ele încep să se strecoare uşor în stup, ca să iasă curînd cu prada furată şi în felul acesta jaful se organizează. Colonia atacată începe cu încetul să cedeze. Dacă în acel moment hotărîtor stuparul nu intervine, colonia atacată este destinată pieirii.

Dacă se prind unele din cele ce ies grăbite şi le strîngem între degete, hoaţele scot din guşă o picătură de miere. E dovada cea mai sigură a hoţitului, iar stuparul trebuie să ia imediat măsurile cele mai drastice, ca furtişagul să înceteze.

Furtişagul între colonii poate avea loc şi atunci cînd apicultorul aplică un tratament curativ sau preventiv cu substanţe puternic mirositoare; acesta anihilează mirosul caracteristic fiecărei colonii şi deci le unifică sub acest raport; albinele stupinelor mai tari sau cu albine hoaţe pot atunci cu uşurinţă şi fără nici o opoziţie să pătrundă în stupii vecini, furîndu-le întreaga agoniseală. De aceea tratamentele care cer aplicarea unei astfel de măsuri se fac toamna tîrziu sau primăvara devreme.

O altă cauză de provocare a furtişagului este hrănirea albinelor de către stupar, fără a lua măsurile de precauţie.

Făcîndu-se o hrănire de lungă durată numai seara cu cantităţi mici de 150—200 g, la toţi stupii prisăcii, nu se determină furtişagul.

Furtişagul mai are loc: cînd stuparul verifică stupii, iar afară e lipsă de cules şi ţine prea mult timp stupul deschis (lucrarea, în asemenea împrejurări, se face sub protecţia unui *cort protector*, V.n., din tifon sau pînză metalică); cînd în stupină se aşază stupii prea aproape unii de alţii; cînd nucleele de împerechere cu albină puţină nu stau într-un loc izolat şi ceva mai departe de stupina de producţie; cînd în urma unei furtuni ce a răsturnat un stup, el cade pradă furtişagului, dacă nu e ridicat la timp; cînd, după recoltare, se lasă fagurii la lins în prisacă, în loc să se restituie coloniilor respective.

Din cele descrise mai sus, se vede că toată vina dezlănţuirii furtişagului într-o prisacă o are aproape întotdeauna stuparul. Albinele, în dorinţa de a-şi aduna în faguri rezerve cît mai mari, caută şi află curînd, de unde le pot acumula mai uşor.

Pentru a preveni şi opri furtişagul coloniile să fie puternice şi bine organizate. Cele slabe să se unească. Urdinişul să fie deschis în raport de puterea coloniei. La coloniile slabe, el abia să îngăduie trecerea a 2—3 albine, una lîngă alta. În special nucleele care sînt pregătite pentru creşterea de mătci, cu populaţii reduse, trebuie să aibă urdinişuri mici, cît poate trece o albină.

Cînd furtişagul a început, trebuie descoperită colonia care atacă. În acest scop se vor pudra cu făină, albinele care ies din stup încărcate cu miere şi urmărite. Colonia hoaţă e într-o neobişnuită agitaţie faţă de timp şi de celelalte colonii din prisacă. Odată recunoscut stupul care atacă, acesta se mută în locul stupului atacat, iar acesta din urmă în locul celui ce atacă. Albinele se liniştesc şi furtişagul încetează, cu condiţia ca atacul să nu fi cuprins mai mulţi stupi din prisacă. În acest caz măsurile de luat sînt următoarele:

- La stupii atacaţi se pune în dreptul urdinişului puţină iarbă înfoiată, stropită cu apă; albinele din interior îşi vor organiza astfel mai bine apărarea aşezîndu-se între firele de iarbă, pe cînd cele ce atacă se încurcă în ele, sînt prinse şi ucise. Bune rezultate în această privinţă se obţin prin aplicarea la urdinişul stupului atacat a unui mic dispozitiv denumit şicană V.n. *Şicană*. El obligă albinele ce intră în stup să parcurgă un culoar sinuos; acolo stînd de strajă mai multe albine din cele ale coloniei atacate, hoaţele sînt prinse şi renunţă la atac. De asemenea, închiderea totală a urdinişului mare de jos dar deschiderea celui de sus, cu o mică scîndurică de zbor fixată sub el, va da posibilitate albinelor să se apere mai organizat, uşurează aerisirea stupului şi circulaţia albinelor din şi în stup.

- Rezultate foarte bune se obţin folosind metoda îndepărtării hoaţelor cu ajutorul acidului fenic in concentraţie de 50% cu apă sau creolină curată. În acest scop se pun pe două bucăţi de tifon sau tampoane de vată cîte 8—10 picături de acid fenic, aşezîndu-le în dreapta şi stînga urdinişului pe scîndura de zbor. Efecte şi mai bune se obţin folosind o reţetă italiană experimentată de autor: se face o combinaţie cu 50 g benzină uşoară, 30 g eter sulfuric şi 10

g terebentină, din care se toarnă într-o cutie goală de cremă de ghete o anumită cantitate aşezînd-o pe urdiniş. Emanaţiile neplăcute ale lichidului ce se volatilizează, îndepărtează hoaţele.

● O bucată de tifon ce acoperă bine partea din faţă şi părţile laterale ale stupului, prinsă sub copac, lăsînd spatele neacoperit şi urdinişul deschis, este o măsură bună; tifonul este lăsat astfel pînă seara, cînd va fi răsfrînt la urdiniş pentru cîteva minute pentru ca albinele hoaţe ce stau în dosul tifonului să plece acasă, iar cele ale stupului să intre. Rezultatele sînt foarte bune dacă în dimineaţa următoare, înainte de a începe zborul, tifonul este lăsat în jos, pentru a controla dacă hoaţele vin din nou. În mod obişnuit însă ele sînt descurajate de rezultatul încercărilor zadarnice făcute cu o zi înainte şi nu mai atacă.

● Aşezarea peste cuibul stupului hoţit a unui geam, după ce i s-a ridicat capacul şi podişorul, lăsînd urdinişul ceva mai mic, dă rezultate bune. Hoaţele intrate, trag sus, la lumina geamului, fără a mai încerca urdinişul. Acolo ori sînt prinse de albinele gazde, ori, zbătîndu-se fără rezultat, renunţă să mai încerce a doua oară. Seara se pune capacul la loc. A doua zi, geamul se aşază din nou peste corpul stupului, dar albinele hoaţe nu mai vin.

În cazul furtişagului provocat de hrănire, stuparul va lua următoarele măsuri: hrănirea se va face tîrziu, spre seară, cînd în prisacă a încetat activitatea albinelor. Hrănitoarele folosite trebuie să stea sus sau deasupra ramelor. În felul acesta, pînă cînd albinele năclăite cu siropul luat în pripă vor ajunge la urdiniş, ele vor trece prin toată masa albinelor din stup, care le vor linge şi primi din acumularea mare de sirop din guşile pline. Dacă se folosesc hrănitoare de exterior, aşezarea acestora să se facă în spatele stupilor la o treime din înălţimea de sus a fagurilor; în felul acesta ele nu vor mai fi năclăite.

Dacă hrănirea a provocat începutul unui furtişag, în prisacă apicultorul să renunţe a mai dă hrană lichidă, ci să folosească hrana uscată cu zahăr tos pus în hrănitoare speciale V.n. *Hrănirea.*

În cazul epuizării tuturor acestor mijloace de luptă fără rezultate bune, se va folosi metoda capcanei. V.n. *Capcana pentru roi*. Cu acestea albinele hoaţe sînt prinse, ţinute înfometate şi apoi eliberate sau supuse atesteziei. V. n. *Anestezia*.

În concluzie, cercetarea stupilor într-o perioadă de stagnare a culesului să se facă sub cortul protector. V.n. *Cortul protector*. Mierea să se extragă numai noaptea V.n. *Recoltarea mierii*, extracţia de noapte. Fagurii extraşi să se dea la lins în aceeaşi noapte stupilor recoltaţi.

G

GARY E.N. cunoscut cercetător din S.U.A., care a făcut observaţi asupra zborului de împerechere a mătcilor, folosind mijloace originale; a lămurit multe din tainele actului sexual la împerecherea trîntorilor cu matca.

GĂSELNIŢĂ V.n. *Dăunătorii*.

GHEM în care colonia se strînge cînd timpul este rece ca o măsură pentru păstrarea căldurii în colectiv, are oarecum forma apropiată a unei sfere puţin turtite (elipsoidală). Albinele ocupă intervalele dintre faguri, stînd introduse cu capul în celulele goale de sub celulele cu miere. În intervalul din mijlocul ghemului se află cel mai mare număr de albine, în majoritate tinere, ce au cu ele acolo şi matca coloniei. În intervalele vecine celui mijlocaş, numărul albinelor este din ce în ce mai redus pe măsură ce fagurii sînt mai depărtaţi de centru, încît pe ultimii din dreapta şi stînga rămîn puţine albine. Deci fiecare interval are forma unui cerc în ansamblul sferei, care parcă ar fi alcătuit din felii-felii, cercuri compacte de albine, ale căror margini constituie un înveliş de corpuri vii. Ele stau înghesuite una în alta, formînd un tot cu un centru termic. Fiecare interval are o temperatură în raport de numărul albinelor; cu cît albinele sînt mai numeroase, cu atît căldura ce o produc este mai mare. Într-un astfel de dispozitiv desigur că cercul din mijloc va avea temperatura cea mai ridicată faţă de cele din intervalele vecine, cu albine mai puţine. Cum ceara din care sînt construiţi fagurii este un material termoizolator, căldura produsă de centrul fiecărei felii din ghemul sferic radiază spre margini şi înlesneşte albinelor să-şi păstreze o căldură corporală potrivită. Cînd ele simt că le străbate frigul, se mişcă dinspre margini spre interiorul intervalului, lăsînd pe cele ce stăteau pînă atunci la cald să constituie şi ele, la rîndul lor, coaja de apărare contra frigului pentru cele din interior. Albinele din margini stau strîns înghesuite cu capul introdus sub abdomenul celor de mai sus. Acestea, ajungînd la celulele cu miere, îşi transmit de la una la alta această hrană, care consumată le dă energie

calorică. Această căldură organizată între intervale, îngăduie coloniei să treacă gerul iernii la cele mai coborîte temperaturi căreia îi poate face față cu succes, dacă au la dispoziție hrană suficientă și de bună calitate. Pe măsură ce hrana din partea superioară a fagurilor se consumă, ghemul se deplasează în sus ca să nu piardă contactul cu mierea. Cu cît dispozitivul de rame cu miere este mai înalt, și deci sus rezervele de hrană sînt într-o mai mare proporție, cu atît iernarea ghemului decurge în mai bune condiții, iar pierderile sînt minime. De aceea stupul multietajat în care coloniile iernează cu două corpuri jos cuibul și sus marea rezervă de hrană, este considerat mult superior altor tipuri de stup. Rama STAS Dadant nu corespunde în această privință cerințelor naturale de bună organizare a ghemului, căci înălțimea ei cu o lumină de numai 27 cm, chiar dacă în jumătatea ei superioară se găsește miere căpăcită, nu este îndestulătoare pentru a satisface nevoia de căldură și consum, în special pentru intervalul ce-l constituie centrul sferei, pînă la apariția florei de primăvară. De aceea, pentru buna iernare a albinelor, se impune ca deasupra cuibului propriu-zis unde se și formează centrul ghemului de iarnă, să se găsească un magazin de recoltă plin cu faguri cu miere. Aranjamentul din toamnă al stupilor să fie astfel făcut, ca încă de la început centrul ghemului să aibă contact strîns cu acest depozit de hrană. Rama centrală din magazin și cuib să aibă miere ceva mai puțină. Atunci albinele sînt nevoite de la început să urce și să ocupe atît intervalul intermediar dintre corp și magazin cît și rama cntrală din magazinul cu miere.

Obișnuit albinele își formează ghemul în dreptul urdinișului, pentru a primi aer îndestulător, mai ales cînd colonia este puternică, cu multe albine. Coloniile puternice care iernează pe două corpuri suprapuse își organizează ghemul cuprinzînd în el și intervalul dintre corpuri. Astfel ele se pot ușor deplasa — din oricare direcție, spre locul unde colonia își are rezervele sale bogate.

Coloniile slabe își organizează ghemul spre peretele din fund al stupului, loc mai ferit de curenți și deci mai cald. Cele însă care sînt așezate cîte două în același stup preferă să-și facă ghemul lîngă diafragma despărțitoare. Acolo, ghemul are pentru fiecare din cele două colonii forma cîte unei emisfere, cu majoritatea albinelor întinse pe diafragmă pe ambele ei fețe.

Iată, după cercetătorul A. B ü d e l, schemele ghemului de iarnă la diverse temperaturi. În desen matca este indicată prin ♁, iar albinele prin săgeți a căror vîrf indică direcția corpului albinei in ghem.

— La temperatura de 0° albinele se așază în două straturi, înghesuindu-se spre exterior cu poziția corpului în susul elipsei, îngroșată mult acolo. În partea de jos elipsa este mai subțiată, albinele stau răsfirate căci pe acolo pătrunde aerul în ghem.

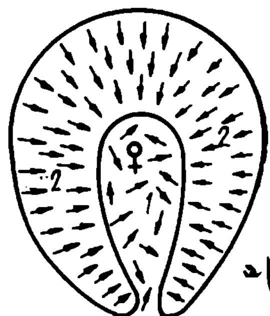
— La temperaturi sub 0° se formează încă un strat protector, în care albinele de la exterior sînt întoarse spre centru, cele din stratul al doilea stau cu corpul în sus, iar cele din centru, — continuu în mișcare — stau în poziții diferite.

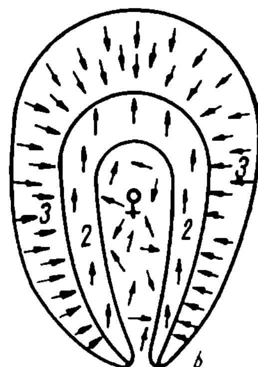
— La temperaturi foarte scăzute, 20—25°C, stratul al doilea dispare; în schimb cel exterior se îngroașă foarte mult, albinele stînd toate cu

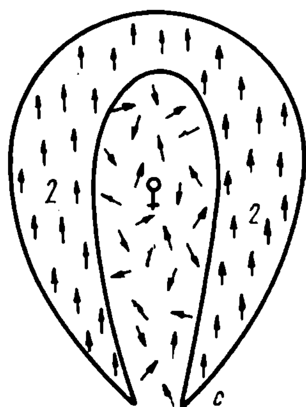
capul spre centrul ghemului, expunîndu-şi doar numai o mică parte din abdomen.

Reglarea căldurii ghemului se face astfel: albinele îşi încarcă guşa cu mai multă sau mai puţină miere în raport cu temperatura care se găseşte în acel moment în ghem. De pildă, cînd în ghem sînt numai 10—15°C, albinele nu pot lua mai mult de 8—12 mm³ miere în guşi, pe cînd la 25—30°C ele îşi pot umple pe deplin guşile. Desigur că o cantitate mai mare de hrană va ajunge mai mult timp albinelor pentru consum. Se consideră că mierea dintr-o guşă îndestulată asigură întreţinerea albinei timp de cel puţin două săptămîni. Aceasta nu înseamnă că la un moment dat toate albinele au guşile pline sau toate goale. Ele se alimentează pe rînd, atunci cînd simt că rezervele din guşă sînt pe terminate, iar dacă nu o pot face din cauza frigului, ele iau hrana prin transmisie de la cele care au mai mult în guşă. Ajutorul reciproc şi schimbul de hrană între albinele aceleiaşi colonii sînt legi de bază în existenţa coloniei. Comparativ, totdeauna albinele mărginaşe au cantitatea cea mai mare de hrană în guşă faţă de cele din mijlocul ghemului şi acest lucru este normal. Într-adevăr, ele sînt cele mai expuse frigului şi deci consumul de miere este mai intens, pentru ca organismul să-şi poată avea propriile sale calorii, în afară de ceea ce primeşte prin iradiere din mijlocul ghemului. Acolo se află un centru termic afinat, cu o căldură constantă, ce normal nu scade sub 14—15°C şi care atunci cînd în ghem matca depune ouă, atinge o limită de 34°C.

Pentru aprovizionarea guşilor cu miere, albinele se mişcă destul de activ în ghem. S-au marcat albine pe







Reacţia ghemului în raport de temperatură

(*1,2,3* — diferite straturi din ghem). *a* — la scăderea temperaturii exterioare, albinele îngroaşă ghemul în partea de sus; *b* — la începutul iernii albinele tinere ocupă stratul 3 din ghem; *c* — la temperatură foarte scăzută stratul 2 dispare din ghemul de iarnă (A. Büdel)

marginea ghemului care au fost găsite după 5—9 zile la marginea opusă lui, iar altele la mijloc. Felul cum consumul de miere reglează temperatura ghemului este foarte interesant. Aceasta s-a putut observa după multe cercetări și termometrări ale ghemului, făcute într-o lungă perioadă de timp și așezînd termometrul în diferite puncte ale ghemului. S-a constatat că atunci cînd albinele nu au încă puiet sub ghem, temperatura acestuia variază în centrul său termic în decurs de 24 ore de la 13,7°C pînă la 25,4°C. Are loc deci un joc de urcare și coborîre lent, în raport de mierea ce albinele o înghit din rezervorul lor organic, adică din gușă, cît și mișcările ce le fac cu mușchii toracici pentru încălzire. Cînd temperatura a coborît la minimum arătat mai sus, o nouă mică doză de miere înghițită și o reîncepere a activității musculare, face ca în două ore temperatura ghemului să atingă din nou maxima convenabilă. Apoi iarăși începe o lentă coborîre timp de 24 ore, pînă la nivelul inițial. Cum mierea este un produs complex, pe baza căruia organismul își procură în primul rînd energie, albinele consumînd-o, își măresc căldura corporală în raport de consumul ei.

Într-o atare situație, în interiorul afînat al ghemului umiditatea ajunge la 70%. Ea influențează mierea din directa vecinătate, care, fiind higroscopică, absoarbe apa din mediul înconjurător. Diluată astfel parțial, mierea circulă mai ușor între toate albinele din ghem, care, consumînd-o, își satisfac și nevoia de apă a organismului.

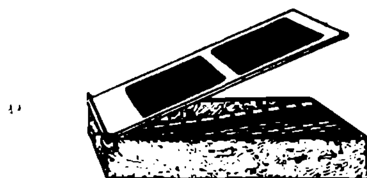
În al doilea rînd prin această afînare a ghemului și mișcările făcute în interiorul său, căldura în centrul termic al ghemului radiază spre margini. Astfel niciodată albinele mărginașe nu rămîn la o temperatură mai scăzută de+ 7,2°C, chiar dacă dincolo de ghem, în spațiul gol al stupului, temperatura este de pildă — 17°C, sau chiar mai mică și egală cu cea de afară. Cînd această temperatură scăzută a mediului înconjurător ajunge la albinele ce formează coaja ghemului, el începe să se comprime. Această din urmă mișcare este cel de-al treilea mijloc de apărare contra frigului. Pe măsură ce frigul dinafară și din stup se intensifică, coaja ghemului se strînge și se îngroașă de la 2,5 cm pînă la 7 cm. Aerul rece nu poate pătrunde în interiorul acestei „carapace" formată din trupuri vii, iar bioxidul de carbon din respirația atîtor ființe își mărește proporția pînă la 3%. În această situație, albinele intră ca într-o stare de semihibernare, căci metabolismul organismului își micșorează intensitatea și deci se îmbunătățesc condițiile de iernare. În consecință ele consumă mai puțin din rezervele ce le au în gușă sau le află în celulele cu miere, fapt care le duce la o mai redusă uzură organică și la o mai mică acumulare de reziduuri în punga rectală.

Pentru ca această căldură să nu se irosească și să fie păstrată pe cît e posibil, stuparul pune dincolo de diafragmă materiale termoizolatoare cum sînt: paiele — nu prea îndesate, puse în tifon, sau talaș afînat. Orice apicultor care iernează stupii, așezînd asemenea materiale în spațiile lor goale, cînd îl deschide, la o temperatură potrivită de afară, va vedea că aerul dintre paie și talaș este cald. Dar chiar și fără o astfel de apărare exterioară, ghemul coloniei, fiind suficient aprovizionat cu hrană bună și îndestulătoare, în-

vinge fără piedici greutăţile iernii. S-au găsit roiuri care au stat ani de zile sub biciuirea frigului nordic, fără ca să piară toată colonia. Este drept că ghemul nu va putea niciodată încălzi golul stupului în timpul iernii; dar scăderea aceasta spre marginea ghemului va fi ceva mai redusă la stupii împachetaţi, faţă de cei cărora nu li s-a oferit această apărare exterioară. Dar nici apărarea exterioară nu trebuie să fie exagerată, căci s-a dovedit că acţiunea soarelui din zilele de iarnă, cînd el străluceşte şi afară nu este vînt, favorizează afînarea albinelor din ghem şi mişcarea lor în stup pe faguri, mai ales atunci cînd stupul are pereţii subţiri şi nu este împachetat din toate părţile. De aceea se recomandă ca iarna stupul să stea îndreptat cu urdinişul spre sud, iar peretele frontal să nu fie împachetat pentru a primi din plin lumina şi căldura soarelui, ca astfel colonia să poată face dese zboruri de curăţare intestinală.

GLANDE, V.n. *Albina*. Sistemul glandular.

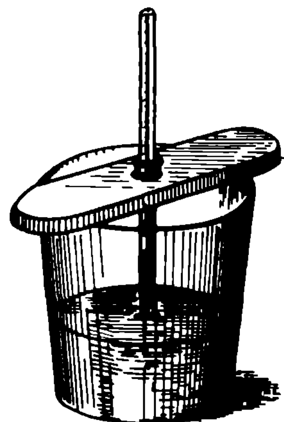
GLOSOMETRU este un aparat care serveşte selecţionatorului de mătci. V.n. *Matca*, selecţia. Cu el se măsoară lungimea limbii albinelor din fiecare colonie, pentru a prăsi numai mătci cu limba lungă. Aceste albine



Glosometru

pot recolta nectarul şi din florile care au potir adînc.

GLUCOMETRU este un aparat cu care se măsoară cantitatea de zahăr aflată într-un amestec de lichid dat. Se foloseşte atunci cînd se prepară hidromelul. V.n. *Hidromel*. Pentru a nu greşi gradaţia alcoolică a hidromelului, se adînceşte glucometrul în mursa de miere cu apă, ce stă într-o eprubetă, indicînd conţinutul de zahăr din amestec.



Glucometru

H

HALAT. Halatul alb este îmbrăcămintea de protecţie a stuparului. Pentru evitarea transmiterii unor boli molipsitoare, halatul se ţine în perfectă stare de curăţenie.

HANGANU C. (1889—1951), profesor. A fost un mare animator şi sprijinitor al apiculturii româneşti. V.n. *Scurt istoric.*

HARNAJ V., profesor, pasionat apicultor, primul preşedinte al Asociaţiei crescătorilor de albine din R.S.R. Prin activitatea sa laborioasă a contribuit în mare măsură la dezvoltarea apiculturii ţării noastre. Este totodată şi preşedintele Apimondiei.

HAYDAK MICOLA, profesor la Institutul apicol din Saint Paul (Minessota S.U.A.), face cercetări privind hrana albinelor. A făcut cele mai aprofundate studii asupra polenului.

HIBRIDARE. În toate ramurile agriculturii s-au obţinut importante realizări în domeniul creşterii productivităţii şi implicit a producţiei cu ajutorul hibrizilor. Nivelul actual al producţiei agricole vegetale şi animale nu ar putea fi conceput azi fără această realizare.

Prin hibridare se înţelege împerecherea liniilor sau tulpinilor de albine ameliorate, obţinute în prealabil prin metoda consangvinizării. Ele trebuie să aibă o bază ereditară asemănătoare, caracterizată doar prin cîteva însuşiri deosebite sau una singură.

Apicultura modernă trebuie să folosească această metodă de ameliorare căreia nu-i poate ignora imensele avantaje economice.

HIDROMEL este un produs alcoolic fermentat, un vin ce se obţine din miere, apă, fermenţi selecţionaţi şi unele substanţe minerale azotoase care lipsesc din miere. Hidromelul este un vin foarte bun cînd este preparat în condiţii corespunzătoare şi are o vechime de cel puţin doi ani.

Ca orice vin, hidromelul se formează cu ajutorul acelor microorganisme de natură vegetală care trăiesc pretutindeni pe pojghiţa fructelor şi

pe polenul florilor, denumite zaharomicete. Acestea transformă zahărul din mierea diluată cu apă, în alcool şi bioxid de carbon. Însă mustul de miere cu apă este foarte sărac în azot şi substanţe minerale. De aceea la prepararea hidromelului se adaugă, în afară de fermenţii naturali selecţionaţi, şi anumite săruri nutritive care contribuie la desfăşurarea procesului de fermentaţie, deci la transformarea zahărului din miere în alcool.

Mustul de miere trebuie iniţial sterilizat pentru a distruge bacteriile sau ciupercile ce produc fermentaţii nedorite (fermentaţie acetică), iar fermentarea se va face numai cu fermenţi selecţionaţi.

De asemenea trebuie luate măsuri ca vasele, recipientele sau butoaiele în care urmează să se facă fermentarea să fie perfect curate, fără nici un miros, bine spălate şi dezinfectate.

Temperatura în încăpere se menţine la plus 10—12°C şi o umiditate de 76—78%, căci dacă e rece, intensitatea fermentaţiei se va micşora, iar ea se va prelungi în timp, ceea ce nu e recomandabil.

În prepararea hidromelului se ţine seama ca apa să nu fie văroasă, feruginoasă sau sălcie, deci să nu aibă o duritate anormală; mierea folosită la prepararea hidromelului trebuie să aibă o savoare deosebită, să fie păstrată în bidoane inoxidabile sau cel puţin cositorite. Culoarea mierii imprimă hidromelului culoarea dominantă. O miere de toamnă dă un hidromel de culoare galbenă, pe cînd cea de salcîm dă un hidromel deschis la culoare.

Metoda Godon, cu must de struguri. Se fierb împreună 30 kg miere cu 100 l apă pentru a fi sterilizate; fierberea se face într-un cazan mare smălţuit ori de aramă cositorit, timp de 15 minute, ridicîndu-se spuma. Capacitatea butoiului trebuie să fie cu un sfert mai mare decît cantitatea hidromelului ce se prepară.

Din mursa fierbinte se opreşte cam jumătate de litru într-o cratiţă, aparte, în care se dizolvă o serie de săruri nutritive:

Pentru mustul destinat maielei de fermenţi selecţionaţi, 5 g din următorul amestec de săruri nutritive:

Bitartrat de K	600 g
Tartrat neutru NH_4	350 g
Acid tartric	250 g
Fosfat bazic de NH_4......	100 g
Fosfat de Ca	50 g
Clorură de sodiu	8 g
Clorură de Mg	40 g
	1 398 g

Din acest amestec (mursă + săruri nutritive) se pune în butoiul cu must de miere o cantitate de 5 g la litru. Dacă se prepară 200 litri de hidromel, se va topi acum 1 kg de săruri, care o dată dizolvate în cratiţă se toarnă peste mursa cea fierbinte. Vasul se astupă atunci cu un dop igienic model Noël. Totul se lasă în linişte pînă cînd temperatura mursei din butoi a ajuns la 20°C.

Atunci se aleg din vie cîte 7 kg de struguri proaspeţi bine copţi şi parfumaţi, pentru fiecare 100 l de mursă de miere. Ei se zdrobesc într-un vas smălţuit fără ca să fie spălaţi, ca să nu se îndepărteze de pe boabe fermenţii naturali. Mustul acesta se strecoară printr-un tifon dublu, opărit mai înainte ca să nu aibă microbi dăunători şi apoi se toarnă în butoi. Pîlnia prin care se toarnă mustul să fie de asemenea dezinfectată. În cel mult 15 zile fermentarea se termină, în care timp vasul are la vrană un fierbător.

După cîteva zile de la liniștirea fierberii, întrucît în masa lichidului a mai rămas zahăr care nu este încă transformat în alcool, iar fermenții s-au depus pe fundul butoiului, trebuie făcută o aerare deci o pritocire a amestecului. În acest scop se scoate într-o dejă dezinfectată și opărită o treime din cantitatea lichidului din butoi, lăsîndu-l să curgă pe cep și se toarnă din nou în vas, pentru ca întreaga masă a lichidului să primească astfel din aer o nouă cantitate de oxigen sau se amestecă întreg conținutul cu un agitator — lanț de tipul celor întrebuințate la fermentarea vinului.

Hidromelul se trage după ce s-a limpezit complet, trecîndu-l într-un alt vas cu desăvîrșire curat și puțin mai mic decît cel în care s-a făcut fermentarea.

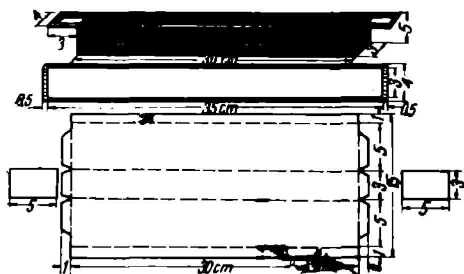
Noul butoi va fi aproape plin, lăsînd totuși puțin loc pentru o fierbere înceată. Dopul Noël va sta permanent pe vrană. Cînd gustul dulceag al hidromelului a dispărut, vasul se poate umple, turnînd pe vrană vin curat. Pentru a-l ține în permanență plin, se pune pe vrană paharul de control care trebuie să stea totdeauna plin, fără a îngădui aerului să intre în butoi.

HRANA ALBINELOR se compune din trei elemente de bază: apă, miere și polenul transformat de albine în păstură. V.n. respective. Albinele aduc apa în stup pentru creșterea puietului, avînd în același timp și rol termoregulator, pentru păstrarea unei atmosfere favorabile cuibului. Celelalte două elemente — mierea și polenul — sînt aduse de albine în stup din florile cîmpului și ale pădurii. Cu miere, polen și apă, albinele prepară un amestec ce constituie o hrană predigerată extraintestinală, hrană cu care ele alimentează larvele ce au depășit vîrsta de trei zile de la ieșirea din ou. Polenul cu bogatul său conținut ajută la formarea organismelor tinere, cît și la refacerea țesuturilor uzate la albinele adulte. V.n. *Polenul.* Hrana brută adusă în stup de albinele culegătoare, prelucrată în stup și depozitată în faguri, este luată din celule de albine pentru nevoi proprii de alimentare sau pregătirea hranei puietului din cuib. Depozitată în gușă, hrana este transmisă și celorlalte albine din stup, cu care fac un schimb activ de hrană. Hrana deci formează un fel de legătură strînsă între toți membrii comunității. În mod obișnuit albinele lucrătoare se hrănesc una pe alta, dar și pe trîntori cînd sînt încă tineri. De asemenea, ele hrănesc și matca în tot timpul activității sale. Actul în sine al hrănirii se manifestă printr-o agitație reciprocă a antenelor, după care albina donatoare scoate pe vîrful trompei o picătură de miere din gușă, pe care albina solicitantă o ia. Matca primește o secreție glandulară ce-i servește la formarea ouălor din ovare; această secreție se presupune că ele o dau și trîntorilor, pentru stimularea formării spermatozoizilor în testiculi, dar numai în primele zile după ecloziune. V.n *Lăptișorul.* Acest schimb de hrană și mai ales agitația antenelor care se ating reciproc pare a fi — după R. Chauvin — un mijloc de comunicare între albinele donatoare și cele primitoare. Obișnuit albinele tinere pînă împlinesc vîrsta de 12 zile, mai mult primesc hrană decît dau, ca apoi rolurile să se schimbe. Cele ce abia au eclozionat primesc de la doici puțin lăptișor —

hrană întăritoare — căci corpul gras din organismul lor este complet epuizat în perioada nimfală. Apoi ele se îndreaptă spre celulele cu păstură, din care se alimentează. Această hrană bogată în proteine determină în mai puțin de două zile refacerea țesutului gras, iar glandele faringiene și cerifere sînt atunci apte să intre în funcțiune.

Din cele de mai sus se vede că în colonie, în privința schimbului de hrană, nu sînt reguli fixe și neschimbătoare, ci se observă o deosebită variabilitate în felul de comportare. Mijlocul de schimb al hranei între albine se face cu ajutorul limbii, după ce mai înainte între două albine a avut loc un contact al antenelor; cu cît acest contact este mai activ, cu atît schimbul de hrană se face într-o mai mare proporție. Schimbul de hrană este așa de activ între albinele aceleiași colonii, încît în cîteva ore, hrana intrată în stup se găsește în gușile aproape a tuturor albinelor unei colonii. Unii cercetători susțin că și între albinele doici și larvele în ultima lor fază, înainte de a fi căpăcite, s-ar face un schimb activ de hrană, căci s-a observat că doicile stau atunci cu puietul lor în legătură neîntreruptă timp de patru ore. În felul acesta se explică cum poate fi influențat prin hrană puietul unei colonii slabe, dat spre îngrijire unei colonii puternice, transmițîndu-i propriile caractere fiziologice, morfologice și însușirile alese ale gazdei; se dovedesc astfel încăodată însușirile alese ale mediului și hranei în schimbarea unor caractere.

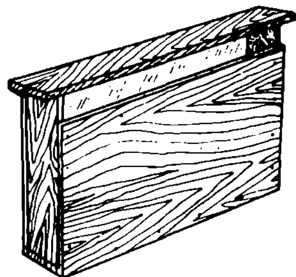
Cum apare din ou, mica larvă primește timp de trei zile lăptișorul secretat de glandele faringiene ale albinelor doici; apoi, timp de alte trei zile larvele de albine și cele de trîntor primesc o hrană compusă din miere, polen și apă. La împlinirea termenului de șase zile de stadiu larvar albinele căpăcesc celulele cu larve. Celor aflate în botci destinate să fie viitoare mătci, doicile le servesc lăptișor pe toată perioada stadiului larvar pînă la căpăcire. Acestora, doicile au grijă să le pună lăptișor chiar înainte ca ele să apară din ou, așezînd în jurul acestuia o hrană specială. Cu cît într-o colonie sînt mai multe doici cu atît larvele sînt mai bine hrănite. Un puiet bine hrănit se observă ușor cercetînd fundul celulelor. Cînd lăptișorul este abundent, se vede distinct, iar larva înoată în el. La coloniile cu doici puține și care împart secreția lor cu economie, fundul celulelor pe care stau larvele este ca și uscat. Cele dintîi, deci larvele bine hrănite, se vor dezvolta normal și vor avea o deosebită putere de viață, de muncă și de rezistență la boli, pe cînd cele născute în colonii slabe și puțin hrănite — dimpotrivă. Cînd rezervele de hrană din stup sînt sfîrșite, iar culegătoarele nu mai găsesc în natură nectar și polen proaspăt, doicile lasă să moară un număr de larve, pe care le elimină din stup. Pentru a nu avea asemenea surprize neplăcute, apicultorii trebuie să oprească pentru albine, la recoltă, o însemnată rezervă de hrană, ce se pune în depozitul cu faguri, iar toamna, la orînduirea coloniilor pentru iernare, o repartizează proporțional. Cînd albinele doici găsesc iarna, în stup, hrană de bună calitate, organismul le va funcționa normal, iar glandele faringiene vor da o secreție bogată pentru a crește 1—2 generații de puiet. Cînd însă în iarnă hrana este de calitate inferioară, albinele au intestinele pline cu reziduuri alimentare, care presează asupra tuturor organelor, iar metabolismul lor nu mai este nor-



Hrănitor-jgheab mobil, făcut din tablă. El se introduce în spaţiul gol al ramei clăditoare; peste el se pune un plutitor, pentru ca albinele să nu se înece în sirop

mal. Întregul lor sistem glandular se va resimţi; ca urmare, glandele faringiene vor secreta puţin lăptişor, iar larvele în această perioadă vor fi rău şi insuficient hrănite.

Aparatura necesară pentru hrănirea albinelor. Cel mai practic mijloc de administrare a hranei albinelor este desigur fagurele cu miere sau sirop. Siropul se toarnă printr-o strecurătoare cu găuri fine, deasupra unui fagure ţinut orizontal. Picăturile pătrund pe încetul în celule, fără a lăsa goluri de aer, pînă se umple prima faţă; apoi se aplică o foaie de hîrtie şi se întoarce pe partea inversă, continuînd operaţia. Se pot încărca bine fagurii şi cu un pulverizator sau vermorel. V.n. *Pulverizator*. În comerţ se găseşte un bun pulverizator cu o capacitate de 5 l; acesta să nu lipsească din nici o stupină, fiind folosit nu numai la umplerea fagurilor cu hrană ci şi la unirea coloniilor, la tratamentul anumitor boli, cînd se dă sirop medicamentos, ca şi în alte ocazii. Hrana se mai poate da albinelor şi în hrănitoare de diferite modele. Cel mai simplu şi economic este *hrănitorul Hill*. În lipsa acestui tip de hrănitor, se pot folosi cutii de conserve goale sau borcane de sticlă legate la gură cu tifon dublu. Atragem atenţia apicultorilor să nu folosească hrănitoare de tablă galvanizată sau de fier, căci zincul în contact cu acizii din miere dă produşi toxici, la fel ca şi rugina din cel de fier. Tabla cositorită este însă bună, iar cele de aluminiu fără nici un fel de pericol. Siropul se dă obişnuit cald de 20—25°C. Hrănitorul se aşază pe spetezele de sus ale ramelor, pus pe două şipci scurte ce-l ţin cu 5 mm mai sus. Un bun hrănitor este *jghebuleţul* ce se introduce în golul ramei clăditoare, înlăturînd speteaza mobilă superioară. În acest mic jgheab încap cca. 400 g sirop or miere, sau chiar o combinaţie de păstură cu miere. Într-un cuib pot fi chiar două asemenea jgheaburi de hrănire. Staţiunea Centrală de Apicultură recomandă un hrănitor de mare capacitate putînd primi pînă la 8 kg sirop avînd şi un compartiment redus la o margine pentru 5 — 600 g sirop. La stupul R.A. 1 001 s-a adaptat alt tip de hrănitor, mai mare, ce stă deasupra podişorului în locul unei scîndurele retrase de acolo. Este făcut dintr-un bloc de lemn de esenţă moale, ce are scobit locul în care se toarnă siropul. Pentru ca acesta să nu pătrundă prin porozităţile lemnului, hrănitorul se parafinează în interior. La stupul orizontal STAS s-a adaptat un hrănitor asemănător cu o capa-

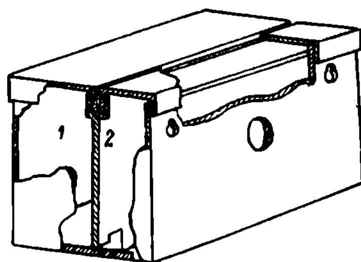


Hrănitor pentru zahăr tos

citate pînă la 2 l sirop. Hrănitorul se așază peste cuib, retrăgînd una din scîndurile podișorului. La stupul vertical Dadant care este perfect pătrat, podișorul cu hrănitor se va așeza astfel încît poziția hrănitorului să fie de-a curmezișul tuturor ramelor din stup. În felul acesta în hrănitor au acces albinele de pe toate intervalele dintre faguri, iar siropul se consumă foarte repede. În alte țări se folosește un hrănitor special pentru zahăr tos pe care albinele îl dizolvă și-l transformă în miere. În partea superioară, hrănitorul are o deschidere ca un urdiniș, pe care apicultorul îl unge la început cu miere pentru a atrage albinele; ele pătrund pe acolo, dau de zahăr și-l dizolvă cu ajutorul apei ce o aduc de afară.

Un alt hrănitor, tot pentru zahăr tos, este hrănitorul lui *Boiteux*, foarte bun pentru hrănirile de iarnă. El este compus dintr-un borcan de sticlă, cu un capac ce se înșurubează. Astfel se poate vedea prin pereți, cînd și cît s-a consumat din zahărul pus în borcan. În mijlocul capacului se face un orificiu de 1 mm. Hrănitorul se umple $^{1}/_{4}$ cu sirop de zahăr 1:1 peste care se toarnă zahăr tos pînă la nivelul capacului, care se înșurubează avînd acolo o garnitură ca să fie perfect etanș. Hrănitorul se întoarce cu fundul în sus deasupra deschiderii de hrănit din podișor. Siropul de la fund se infiltrează umezind bine zahărul și va curge prin micul orificiu în măsura în care albinele iau sucul dulce al zahărului topit care ajunge timp de o lună. Hrănitorul trebuie neapărat să fie învelit bine cu lînă, bumbac, hîrtii etc., ca lichidul să nu se răcească.

Toate tipurile de hrănitoare descrise pînă aici sînt din cele ce se așază în stup deasupra ramelor, peste podișor, sau chiar în cuib.



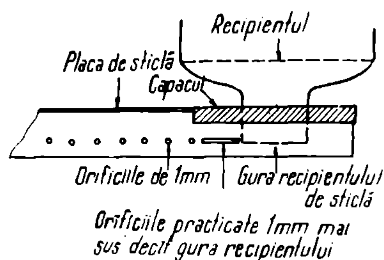
Hrănitor la exteriorul stupului:
1 — compartimentul mare cu capac propriu, unde se toarnă siropul, care trece pe sub diafragma despărțitoare; 2 — compartimentul îngust, cu capac separat în care albinele pătrund prin orificiul din spate pentru a lua siropul; acolo se află și un plutitor

Hrănitoarele exterioare sînt foarte practice, dar numai cînd timpul este cald. Un astfel de tip este inovat de apicultorul român C. Constantinciu.

El se aplică la peretele exterior din spate al stupului, unde la $^{1}/_{3}$ din înălțimea peretelui se află un orificiu de 2 mm. Hrănitorul stă suspendat în două cuie. El are două compartimente, unul îngust prin care se alimentează albinele ce pătrund acolo printr-un orificiu la fel cu cel din perete, cu care corespunde. În compartimentul mare se toarnă 2—3 l sirop ce trece încet în compartimentul îngust prin niște mici orificii.

Hrănitorul poate servi și ca adăpător în primăverile reci; un fitil de tifon pătrunde din stup în hrănitor se îmbibă cu apă, iar albinele se strecoară pe alături și sug apa.

Hrănitorul pentru alimentarea în natură, tip Jordan, așezat afară în stupină, este foarte practic și igienic, fiind compus dintr-un jgheab lung de 97 cm, larg și înalt de 2 cm făcut din tablă; este acoperit cu un geam de sticlă sau din material plastic. La unul din capete, jgheabul are o por-



Hrănitor Jordan pentru alimentarea albinelor afară, în natură

țiune pătrată mai lată ca să poată încăpea gura unei damigene de 5 l; porțiunea este acoperită cu un capac de tablă cu deschiderea cît diametrul gurei damigenei. Sub damigeana răsturnată cu fundul în sus, se găsește un prag de 1 cm din două foițe de tablă lipite pe muchie, pe care se reazemă. Deci lichidul din damigeană va curge în jgheab numai la înălțimea acestui prag, care are înălțimea de 1 cm, și numai atunci cînd albinele sug lichidul, presiunea de la exterior va îngădui ca nivelul din damigeană să coboare pe măsura consumului din jgheab. Albinele iau hrana prin 240 de orificii a cîte 1 mm făcute în pereții jgheabului de-a lungul său, distanțate la 7 mm una de cealaltă, fără a intra în contact cu suprafața lichidului din jgheab; în felul acesta ele pot consuma 1 litru de hrană în cca. 3 ore; este dsuficient să se umple de dimineață o damigeană de 5 l. cu hrană, ca să alimenteze toată ziua albinele din 50 de stupi.

Hrănitor pentru polen. Este făcut ca o simplă lădiță de 500 mm pe 250 mm și înaltă de 400 mm, pe fundul căreia se află o tavă mobilă din placaj sau scîndură subțire ce are fixate pe fundul ei șipculițe triunghiulare de 10/10/10 mm. Pe tavă se presară polenul ca să ajungă pînă la nivelul șipcilor.

Lădița are la cele patru colțuri spre exterior patru suporți de 40/40 mm × 700 mm înălțime, care sprijină un capac din scîndură acoperit cu o foaie de tablă. Sub capac rămîne un spațiu liber de 300 mm de jur-împrejurul cutiei de jos, pe unde albinele au acces la polen.

Diferite feluri de hrăniri. În viața une colonii sînt diferite ocazii cînd albinele au nevoie de intervenția apicultorului în privința hrănirii lor și anume:

- cînd în stup rezervele de hrană sînt pe terminate iar albinele trebuie neapărat ajutate este necesară *hrănirea de necesitate.*
- cînd colonia este bolnavă și i se dă o hrană cu un anumit medicament este *hrănirea medicamentoasă.*
- cînd se face o stimulare a coloniilor în primăvară și toamnă pentru extinderea cuibului este *hrănirea de stimulare.*
- cînd se face pregătirea anumitor colonii destinate creșterii de mătci este *hrănirea pregătitoare pentru creștere.*
- cînd o cultură trebuie polenizată în vederea ridicării producției de semințe sau a procesului de ulei ori eteruri volatile, cum este de pildă la levănțică, iar albinele sînt îndrumate prin dresaj la acea cultură, spre un cules activ, este hrănirea de dresaj.
- cînd se efectuează o lucrare însemnată în stupină, într-un timp de lipsă a culesului, iar apicultorul trebuie să lucreze nestînjenit și fără să se creeze în stupină furtișag între colonii, se face *hrănire de atracție.*

Să lămurim aici cînd și cum se fac aceste hrăniri:

I. ***Hrănirea de necesitate*** în primăvară sau toamnă se face atunci cînd în stup albinele nu mai au decît puține rezerve sub formă de

păstură sau miere, iar colonia este pusă în primejdie de a pieri de foame.

● *Hrănirea cu faguri cu păstură* bine păstraţi şi scoşi în primăvară din depozit sau păstură scoasă din borcane, asigură albinelor o hrană naturală gata pregătită fără ca stuparul să mai trudească şi să cheltuiască cu alta artificială. În schimb aceşti faguri trebuie în prealabil să fie „reactivaţi“, ţinuţi cîteva zile la aerisire, mai ales cînd peste iarnă în dulapul de păstrare ei s-au sulfurat cu emanaţiile sulfului, sau în toamnă cu emanaţiile vaporilor de acid acetic. După ce ei s-au aerisit bine, se stropesc abundent cu un sirop de zahăr 1/1 pulverizînd 200 g sirop pe suprafaţa fiecăruia. Atunci se aşază direct lîngă cuib. V.n. *Tehnica apicolă*, luna februarie stimulare timpurie.

Păstura poate fi dată albinelor direct, adică scoasă din borcanele unde a stat amestecată cu miere. Ea poate fi oferită sub formă de turtă pe o bucată de tifon într-o singură foaie aşezată pe suprafaţa ramelor sub podişor. Se dau 400—500 g pe săptămînă. Alţi stupari folosesc păstura într-un amestec apos în felul următor: la 2 kg de păstură cu mierea scoasă din borcan se adaugă 500 g apă în care s-au dizolvat mai înainte 20 g sare de bucătărie. Amestecul, ori se pune zilnic cîte 150 g în jgheabul ramei hrănitor ori cu un şpaclu (lopăţică) se întinde pe suprafaţa unui fagure mai vechi ce stă orizontal pe o masă, îndesînd amestecul în celulele lui. Fagurele se pune apoi chiar lîngă cuib.

● *Turta de miere cu păstură* sau cu polen proaspăt ori conservat, se face amestecînd 2 kg miere cristalizată — fără a fi prea tare, ci mai mult untoasă, — cu 1 kg de păstură trecută prin maşina de tocat carne, adăugînd apoi un litru apă călduţă, în care s-au topit în prealabil 20 g sare; apa se adaugă cîte puţin. Pasta se poate face mai înainte şi se poate bine păstra în borcane punînd deasupra un strat de miere ca un izolator. Cercetătorul austriac Sklenar are altă formulă: o parte zahăr pudră şi o parte polen proaspăt sau conservat, bine amestecat cu o parte de miere.

După experienţele cercetătoarei A. Maurizio — sub inspiraţia celor susţinute de Farrar şi Haydak — în America, urmaţi de Taranov, Vinogradova şi Solodkova în U.R.S.S. s-a stabilit marea însemnătate a acestei hrăniri cu păstură cu miere în aşa-zisele „turte de polen“. Nu mai este nici un dubiu că albinele tinere care, ca larve, primesc de la doicile lor lăptişor cu substanţe proteice în exces, fapt realizat prin acest fel de stimulare, au o longevitate deosebită.

Deseori mătcile tinere crescute în colonii crescătoare unde au primit astfel de hrană, atunci cînd au fost disecate şi examinate la microscop, au fost găsite cu un număr mai mare de tuburi ovigene în ovarele lor. Ele ar fi fost deci mult mai prolifice ca acelea care n-au primit astfel de hrană. Aceste tuburi erau mai lungi, formînd pe traiect un număr mai mare de ouă şi mătcile aveau o greutate corporală mult mai mare, în comparaţie cu cele crescute obişnuit.

● *Hrănirea de necesitate cu miere* se face în primăvară, oferind albinelor *faguri cu miere descăpăcită* periodic, retraşi din dulapul de păstrare. Desigur că albinele hrănite cu miere în comparaţie cu cele hrănite cu sirop de zahăr, vor fi în avantaj. Mierea este o substanţă biologică ce conţine enzime şi ea are o componenţă complexă de vitamine, acizi şi chiar proteine din grăunciorii de polen ce stau în suspensie. Fagurii cu miere pentru hrănirea

de necesitate, după ce se aerisesc bine cîteva zile, se aşază lîngă ultima ramă cu puiet, iar cînd nevoia este şi mai mare, se dau odată cîte 2—3 faguri plini, încadrînd cu ei cuibul de ambele părţi. Albinele vor lua din celule mierea atît cît au nevoie pentru hrana puietului, făcînd totodată o rezervă în partea de sus a elipselor cu puiet, urcînd-o astfel la îndemînă.

Fagurii cu miere, înainte de a-i da albinelor vor fi ţinuţi cel puţin 24 de ore într-o cameră caldă, lîngă sobă, pentru ca mierea să se încălzească; altfel, reci aşa cum sînt scoşi din dulap trebuie să mai treacă cîteva zile pînă cînd albinele îi vor încălzi şi ocupa integral. Pentru a determina albinele să-i ocupe imediat, este bine ca suprafaţa lor să fie stropită cu sirop cald. Fagurii vor fi examinaţi înainte de a fi daţi ca hrană albinelor, dacă nu conţin miere de mană V.n. *Analiza mierii.* Fagurii să nu aibă pe rame pete de diaree, care trebuie mai întîi răzuite şi spălate cu o cîrpă cu formol; petele pot proveni de la albine bolnave de nozemă şi ar putea infecta colonia în care ei se introduc.

Dacă pe suprafaţa fagurilor sau sub căpăcele se vede o ţesătură ca un păienjeniş, este o dovadă că acolo sînt acumulate larve de păduchi ai albinelor — *Braula coeca.* În ambele cazuri este bine ca fagurii ce se scot vara din stup pentru păstrat pînă în primăvară, să fie supuşi acţiunii vaporilor de *acid acetic* V.n. care distrug larvele de păduchi.

Dacă nu au fost astfel trataţi, atunci cei care au larve de păduchi vor fi descăpăciţi cu un cuţit fierbinte de descăpăcit; căpăcelele căzute pe o sită se scurg de miere şi se dau imediat la topit. Această miere nu se va da în hrana albinelor căci larvele de „Braula", ajunse din nou în stup, vor evolua.

În lipsa fagurilor cu miere căpăcită, stuparul poate da albinelor miere turnată în celulele unui fagure gol. Mierea trebuie încălzită pentru a se putea strecura în picături mici printr-o strecurătoare şi în felul acesta ea pătrunde în celule fără a se forma goluri de aer. Un mijloc foarte practic de umplere completă a fagurilor cu miere chiar mai groasă, este turnarea ei pe suprafaţa fagurilor care se introduc de îndată într-un extractor de miere, fagurii stînd cu faţa cu miere spre axul extractorului; prin învîrtirea rotorului mierea pătrunde pînă în fundul celulelor; desigur că în acest caz fagurii nu se vor putea umple decît pe o singură faţă.

Mierea lichidă nu se va da pură în hrana de necesitate, ci în parte diluată, pentru a fi din nou prelucrată de albine şi uniform depozitată. Cînd ea este lichidă, i se adaugă 1/5 apă de rîu sau de ploaie în prealabil clocotită. Apoi e lăsată să-i scadă temperatura pînă la cel mult 40°. Niciodată mierea nu se pune direct pe foc ca să se lichefieze, căci i se distrug enzimele iar parte din ea se caramelizează, provocînd intoxicarea albinelor. Cînd mierea este cristalizată, se lichefiază punînd-o într-un vas ce stă în altul cu apă caldă; după lichefiere, mierea se diluează cu apă, aşa cum s-a arătat mai sus. V.n. *Miere, granulare.*

O condiţie absolut necesară, cînd se face o hrănire de necesitate cu miere, este ca stuparul să fie sigur că ea este indemnă de microbii bolilor infecţioase. În caz de îndoială este de preferat să se facă hrănirea de necesitate cu sirop de zahăr, turnat într-un fagure gol, pus lîngă cuib.

● *Hrănirea de necesitate cu sirop de zahăr* pentru primăvară sau toamnă trebuie făcută din vreme, ca nu cumva lipsa rezervelor de hrană în stup să

stînjenească buna desfăşurare a muncii albinelor şi a dezvoltării puietului. Cea mai bună şi mai sigură hrănire de necesitate şi completare în toamnă se face cu *sirop puţin mai dens de zahăr cca 60%* împreună cu substanţe proteice de preferat păstură.

În regiunile de şes unde culesurile de obicei se termină odată cu maturizarea florii-soarelui, se face hrănirea de necesitate pentru completarea rezervelor de hrană începînd de la sfîrşitul lunii iulie. În regiunile de munte, unde fîneţele se cosesc după 15 august, atunci se începe hrănirea de completare. Densitatea siropului este legată şi ea de timpul cînd se face această hrănire. După 15 iulie ea are 50% zahăr şi tot atîta apă; cea din august are 60% zahăr şi 40% apă căci s-a constatat că o concentraţie mai mare de zahăr în sirop are o oarecare influenţă negativă.

Într-adevăr, procentul de zaharoză nu va fi deplin transformat în glucoză şi fructoză şi deci invertirea nu va fi deplină. De asemenea, este bine ca în siropul de zahăr la hrănirea de completare toamna, pentru iarnă, apicultorul să adauge şi miere în proporţie de 200—300 g la litru. Aceasta aduce cu ea fermenţi naturali, enzime, săruri minerale şi vitamine care înnobilează hrana de iarnă. Pentru invertire este bine să se adauge după dizolvarea zahărului în apă fierbinte şi o proporţie redusă de acid citric 0,500 g la 1 kg, sau acid acetic 0,3 g l, care descompune zaharoza din sirop în monozaharide, transformînd-o în glucoză şi fructoză. În special fructoza este cea care, iarna, are proprietatea de a absorbi apa din mediul înconjurător, — iar siropul nu se mai cristalizează în celule. Cantitatea de hrană să nu depăşească 1,5—2 kg în 24 de ore, chiar dacă iernarea se prelungeşte, căci albinele nu vor avea timpul material să facă transformările necesare folosind fermenţii diastazici produşi de glandele faringiene şi toracice.

Cînd în stup s-au acumulat 17—18 kg de hrană, şi chiar mai mult, la o colonie puternică pe 11—12 intervale ocupate de albine, hrănirea se opreşte. La coloniile mai reduse, cantitatea se micşorează în acelaşi raport. Diferenţa se va da în primăvara următoare.

Pentru ca albinele să nu răspîndească pe suprafeţe prea mari de faguri această cantitate de hrană, apicultorul va reduce în prealabil cuibul între două diafragme marginale, pe timpul celor 3—4 zile cît face hrănirea de necesitate, lăsîndu-l la 5—6 rame, urmînd ca după completarea hrănirii să adauge pentru ouatul mătcii încă 2 faguri la mijloc.

Albinele vor concentra siropul dat, transformîndu-l în miere. Pentru un calcul precis al rezervelor rămase în stup după consumarea siropului, nu se va socoti cantitatea de sirop ce s-a dat, ci zahărul ce s-a folosit la acest sirop, căci aproximativ atîta miere rămîne în faguri cîte kilograme de zahăr s-au pus în combinaţia siropului.

Hrănirea de necesitate şi completare făcută cu sirop de zahăr se aplică şi în cazuri cînd în anul precedent coloniile au suferit de o infestaţie cu nosemoză. În astfel de situaţii se extrage toată mierea şi se dă sirop; este absolut necesar ca în cuib să existe cel puţin două rame cu păstură.

● *Prepararea siropului* pentru completarea rezervelor de iarnă se face numai cu apă de rîu sau de ploaie, care nu are săruri minerale; acestea, dăunează albinelor în iarnă. Pentru prepararea siropului în hrana de primăvară, această preocupare poate să dispară, albi-

nele atunci evacuează curent reziduurile ce nu se mai acumulează în intestin. Atunci apa cu puţine săruri minerale e chiar necesară.

Siropul de aprovizionare pentru toamnă-iarnă se face astfel: în apa clocotită, se toarnă pe încetul zahărul amestecînd mereu lichidul pînă la completa dizolvare. Apicultorii care au miere de calitate şi sînt siguri că nu este infectată o adaugă în proporţia arătată mai sus.

În stupinele mari prepararea siropului aşa cum s-a arătat mai sus ia prea mult timp. De aceea L. Pădurean foloseşte un aparat special, asemănător cu cel al lui Lunder. Cu ajutorul lui zahărul cristalizat se dizolvă numai prin aceea că se toarnă peste el apă rece. Din partea de jos a acestui amestec de zahăr, udat cu apă, se scurge în continuu o soluţie, care conţine în mod aproape constant 65% zahăr.

Pentru această operaţie, se foloseşte un butoi cositorit cu o capacitate de 400 kg. Vasul se aşază astfel ca sub robinet să se poată introduce o găleată. În condiţii de pastoral, vasul se aşază direct pe pămînt, dar sub robinet se sapă o groapă în care să încapă uşor găleata. În vas se introduce un stativ pe trei picioare, deasupra căruia se găseşte o ramă cu pînză metalică rezistentă, drept strecurătoare, cu ochiuri dese pînă la 2—4 mm. Ea este fixată pe marginea stativului şi este întărită pe dedesubt cu balot de tablă galvanizată (sau de fier vopsit) spre a susţine greutatea zahărului. La marginea rămasă cu pînză de sîrmă, se găseşte fixat un tub subţire cu diametrul de 1,5—2 cm care se întinde pînă la 2—3 cm de partea de sus a vasului. Cele trei picioare ale stativului sînt astfel potrivite la înălţime încît aceasta să se aşeze la 1/4—1/3 din înălţimea vasului. Peste pînza metalică se întinde ori o pînză din in sau şi mai bine o altă pînză metalică cu ochiuri foarte dese, ca cea de cernut făina de grîu. În cazul din urmă, între marginea stativului şi cazan se îndeasă o garnitură de bumbac. Cazanul are fixat pe partea de jos un robinet cu deschidere largă de 3—4 cm pentru rapida evacuare a siropului adunat în aparat. Vasul are un capac cu care se acoperă după ce este umplut cu zahăr şi apă. Se lucrează cu el astfel: partea superioară a vasului, deci circa 2/3 sau 3/4 se umple cu zahăr cristalizat (tos), iar peste el se toarnă apă rece, astfel ca acesta să depăşească zahărul cu un lat de mînă. Apa, în trecere prin stratul gros de zahăr, devine mai densă astfel că atunci cînd trece prin pînza metalică, sub formă de picături, este de fapt o soluţie cu 65% zahăr. Concentraţia aceasta variază cu 1—2%, în funcţie de căldura mediului înconjurător. Cînd robinetul este închis, spaţiul de sub pînza strecurătoare se umple cu această soluţie, în timp ce aerul iese afară prin ţeava de aerisire. Cînd acest spaţiu se umple complet, procesul de dizolvare încetează. Pentru ca apa să se concentreze la această densitate, trebuie să se găsească pe suprafaţa gratiei strecurătoare cel puţin un strat de 8—10 cm de zahăr. Din acest motiv, aparatul se construieşte astfel ca înălţimea faţă de lăţime să fie în raport de circa 2,5/1. El trebuie să aibă mărimea cerută de nevoile stuparului care-l foloseşte. Zahărul pudră nu poate fi folosit şi nici cel cubic. Viteza de scurgere depinde de mărimea suprafeţei de strecurare. Un astfel de aparat produce zilnic 300 litri de soluţie.

Dintr-un litru de apă se obţin 2,2 litri sirop cu o concentraţie de 65%. Nu se foloseşte niciodată apă caldă,

căci în acest caz concentrația depășește 67%, iar după răcire, zahărul aflat în surplus (peste 65%) cristalizează din nou.

Siropul obținut îl putem întrebuința și în alte ocazii (la hrănirea stimulentă de primăvară etc.) cînd întrebuințăm alte concentrații de sirop. Astfel dacă avem nevoie de soluție 1 : 1, atunci adăugăm la 10 litri din siropul obținut cu acest aparat, încă 4 litri de apă (poate fi fierbinte), iar soluția dorită o avem gata preparată.

Din cele de mai sus se vede cîtă muncă depune apicultorul cu această operație a hrănirii de necesitate, muncă pe care ușor o poate înlătura dacă la extrasul mierii, în vară, el pune de o parte, cîțiva faguri plini cu miere pentru fiecare colonie, faguri care sînt dați albinelor în toamnă pentru a le completa nevoile de hrană. Totuși sînt cazuri cînd chiar iarna este nevoie să se intervină cu o hrănire de necesitate și anume atunci cînd — din anumite motive — hrănirea de completare a rezervelor nu s-a putut face în toamnă.

● *Hrănirea de necesitate în timpul iernii* desigur că se poate face, dar într-o măsură redusă, adică numai atît cît au nevoie coloniile să treacă iarna, pînă în primăvară, urmînd ca hrănirea masivă de ajutorare să se facă în primele săptămîni calde ale lunii martie cu faguri cu miere, adăugați alături de ghem, V.n. *Tehnica Apicolă*, luna ianuarie, salvarea coloniilor muribunde. Acum se dă odată cel puțin 2 kg de hrană care ajung pînă în martie, cînd stuparul va putea să ia alte măsuri. Hrănirea în timpul iernii cu sirop cald se mai poate face și în borcane de sticlă, legate cu tifon pus în 2—3 straturi; borcanul se răstoarnă peste două bețișoare ce stau de-a curmezișul ramelor; suprafața stupului este acoperită apoi cu o foaie de carton gudronat care are tăiat locul rotund ce ocupă borcanul; peste stup se așază un magazin gol de recoltă, care se umple cu lînă de lemn (talaș fin); se pune podișorul, iar colonia se lasă în liniște. Se pot da o dată chiar cîte două borcane.

O metodă mai bună de ajutorare a coloniilor nevoiașe în iarnă, este hrănirea cu șerbet de zahăr (candi) în conținutul căruia intră și mierea.

Prepararea șerbetului de zahăr (candi) pentru hrănirea de iarnă cere o deosebită atenție, căci orice depășire de proporție și temperatură îl face impropriu. Iată cum se prepară fără a cere o aparatură specială (G. Lefort): se folosește o balanță cu două talere sau tasuri care poate suporta pe ea cel puțin 15 kg.

Se pune pe unul din tasurile balanței un vas încăpător de tablă smălțuită, căruia i se ia tara pe tasul opus. Cînd balanța s-a echilibrat, se pun în vas 10 kg zahăr și se echilibrează din nou balanța cu greutățile respective de 10 kg.

La această cantitate de zahăr se adaugă exact 1,150 l apă, de preferat de rîu sau de ploaie. Deci pe tasul cu greutăți se pun greutăți de 1,150 kg iar peste zahăr se toarnă cantitatea respectivă de apă pînă balanța se echilibrează. Greutățile vor rămîne astfel pe tasul lor pînă se va termina preparatul șerbetului de zahăr candi. În acel moment vasul se dă de-o parte de pe tas și se adaugă atîta apă pînă cînd masa de zahăr se umezește bine. Apoi el se pune la un foc domol amestecînd bine conținutul. Zahărul, sub acțiunea apei și a căldurii se topește. Amestecul se lasă să clocotească pînă cînd apa de surplus se evaporează rămînînd numai cantitatea inițială, adică 1,150 l în sirop. Pentru aceasta vasul

se tot ia de pe foc și se pune pe balanță. Cînd balanța va fi perfect echilibrată așa cum a fost cînd s-au pus inițial cele 1,150 l apă și deci în amestec nu a mai rămas decît exact numai apa pusă atunci (căci cealaltă s-a evaporat) — vasul se dă de-o parte de pe foc. Conținutul se răstoarnă în alt vas curat, care se lasă nemișcat pînă el s-a răcit atît cît poate fi ținut între mîini fără să frigă. Atunci începe învîrtitul puternic al amestecului cu un făcăleț numai în același sens, pînă cînd din transparent el începe să se îngroașe și să devină albicios opac. Este tocmai timpul să fie turnat în forme. Cele mai bune forme sînt ramele goale ale unui magazin de recoltă, deci fără faguri în ele. Ramele se așază orizontal pe o foaie de hîrtie ce stă pe masă. Cînd șerbetul este gata așa cum s-a arătat mai sus, el se toarnă repede în rame goale în care se lasă să se întărească pînă a doua zi. Fiecare ramă de magazin va cîntări 2,5 kg zahăr candi. Se pot da o dată chiar două rame din acestea.

Un alt mod mai precis de preparare a șerbetului de zahăr candi este prin metoda cînd se folosește termometrul, știut fiind că în funcție de concentrația lichidului, crește și temperatura de fierbere. Șerbetul candi este bine făcut atunci cînd termometrul adîncit în masa lichidului la 2 cm, arată 117°C. Din acest moment se procedează ca și la metoda precedentă lăsîndu-l să se răcească, apoi se amestecă și se toarnă în formele dorite.

Fiindcă nu ori ce stupar dispune de un termometru de peste 100°C (după Örösi Pall) se poate înlocui acesta cu o mică cutie de tablă (cum ar fi capacul unei cutii de cremă de ghete sau o tigăiță cu coadă lungă), în care se așază un strat subțire de sulf sub formă de praf. Cum punctul de topire al acestuia corespunde aproximativ cu temperatura de mai sus, de 117°C, se așază cutiuța cu sulf pe suprafața lichidului în fierbere. În momentul cînd începe topirea prafului de sulf, oprim fierberea și se procedează ca și în restul metodelor, întrucît siropul a ajuns la gradele indicate mai sus. Atunci se toarnă în forme, așezînd ramele goale pe o masă, avînd hîrtie subțire sub ele.

Cînd în zahărul candi se adaugă și o proporție de miere, va fi cu atît mai bine căci mierea caldă constituie și o hrană superioară pentru albine, iar blocul rămîne mai fraged și nu se întărește prea mult. Mierea ce se adaugă va fi de 100 g pentru fiecare kg de zahăr.

Felul cum se oferă albinelor șerbetul candi este următorul: peste suprafața ramelor se pun 3—4 șipci de 5—6 mm grosime pe care se va rezema, în poziție orizontală, placa sau plăcile de zahăr candi. Pe deasupra lor se pune o hîrtie cerată care înlocuiește podișorul. Perna din capac cu talaș fin de lemn aderă de hîrtia cerată, și nu permite risipa căldurii din cuib. La terminarea lucrării stuparul va avea grijă să scoată de pe fundul stupului cartonul gudronat de control, să mături albina moartă și rumegușul de ceară aflat pe el, iar odată curățat să-l pună la loc. Această măsură este necesară pentru că din placa de zahăr candi aflată sus vor cădea pe fundul stupului fărîmituri care după 2—3 săptămîni pot fi recuperate.

Prepararea pastei de miere și zahăr pentru hrănirea albinelor se face mult mai simplu: se pun patru părți zahăr pudră într-un vas de tablă dreptunghiular, peste care se toarnă în strat uniform o parte de miere încălzită bine. Se așază cutia într-o încăpere călduroasă și peste 10—14 zile în-

treaga cantitate de zahăr a fost pătrunsă de miere, făcîndu-se un amestec absolut uniform. Dacă în cutie, înainte de turnarea zahărului s-a așezat o bucată de celofan sau de material plastic, atunci pasta rezultată în acest timp se scoate afară foarte ușor sub forma unei plăci și este tăiată în calupuri după dorință. Un alt mod practic de a prepara pasta repede și ușor mărind doza de miere, se face astfel: peste 3 părți zahăr pudră se toarnă o parte miere încălzită. Se păstrează într-o cameră caldă. După 24 ore, zahărul este pătruns de cantitatea sporită de miere astfel că el poate fi frămîntat, fără a se forma cocoloașe. Pasta trebuie să fie așa de consistentă, încît să nu adere pe mînă. La proporția sus-amintită ea este prea moale, dar se adaugă puțin praf de zahăr și se frămîntă ușor. Pasta astfel făcută se păstrează multă vreme în vase ermetic închise, pentru a se menține fragedă și ușor de scos. Altfel, mierea fiind higroscopică va absorbi din aer apă, iar deasupra apare un mic strat lichid. În acest caz, lichidul se scurge și pasta frămîntîndu-se din nou cu zahăr pudră, se pune la loc în vas.

Pasta se dă albinelor întinsă pe un tifon într-o singură foaie și se așază deasupra ramelor în dreptul ghemului, acoperind-o cu o hîrtie cerată.

Pasta pentru hrana mătcilor expediate în colivii este făcută din miere, zahăr și păstură. Această pastă are cam aceeași componență ca și cea de mai sus, adăugîndu-se numai 7% păstură scoasă dintr-un fagure, care se freacă bine cu miere și apoi totul se frămîntă cu pudra de zahăr pînă se obține un amestec consistent. Pasta se prepară cu 3—4 luni înainte de primăvară păstrînd-o în borcane bine închise și ferite de lumină. Înainte de a pune pasta în tuburile coliviilor de expediția mătcilor, ea se frămîntă bine între degete; astfel se încălzește puțin și se introduce ușor în tuburi. V.n. *Expedierea mătcilor*.

II ***Hrănirea de stimulare,*** atît de necesară pentru extinderea puietului în primăvară și toamnă, este obligatoriu să se facă în localitățile unde lipsește culesul în aceste două epoci din an. Albinele își extind puietul numai dacă găsesc hrană în stup, or afară în natură, sau oferită de stupar. Atunci ele hrănesc matca mai abundent cu lăptișor, iar puietul se extinde în cuib. În acest scop, apicultorul oferă albinelor afară, sau în stup, o hrană preparată fie cu miere diluată care dă rezultate foarte bune, fie cu zahăr aromatizat cu ceaiuri, fie sub formă de zahăr cristale care dă rezultate mai bune chiar decît sub forma de sirop. În principiu, orice fel de stimulare creează în stup o stare de excitare, de euforie și bună dispoziție care are ca efect extinderea puietului în cuib. Mai mult chiar, s-a constatat prin observații comparative că în coloniile unde s-a intervenit cu o hrană stimulativă, albinele aveau în guși o mare cantitate de enzime față de conținutul gușilor albinelor din coloniile care nu au fost stimulate. Cum enzimele sînt secreții glandulare foarte folositoare puietului, se înțelege că în coloniile stimulate puietul va avea un potențial superior. Hrănirea stimulativă nu trebuie făcută numai atunci cînd este nevoie, căci se poate ca unele colonii sub impulsul stimulării, să intre în frigurile roitului.

Hrănirile de stimulare se aplică mai ales la coloniile mediocre ca populație — la care rezultatele sînt mult mai evidente față de cele cu populații mari. În schimb observațiile au dovedit că în coloniile mai puternice

și cu un cuib deja extins la ieșirea din iernat, hrănirea de stimulare nu are un efect așa de spectaculos.

● La coloniile cu mari rezerve de hrană, dă rezultate foarte bune o *stimulare mecanică* V.n. *Tehnica apicolă*, luna martie, stimulare mecanică.

În general, hrănirea stimulativă de primăvară se începe cu 50—60 zile înaintea apariției marelui cules, în raport de regiune. Ea se repetă toamna, pentru ca albinele să crească cel puțin 2—3 generații de tineret, care să înfrunte greutățile iernii și cele din viitoarea primăvară. Desigur că făcînd hrănirea stimulativă în primăvară rezultatele sînt mult mai evidente pentru extinderea puietului. Atunci, albinele găsesc nectar, dar mai ales polen proaspăt, iar hrana stimulativă, dă un impuls mai mare acestei extinderi. În schimb în toamnă, albinele nu găsesc nectar și polen decît într-o măsură mult mai redusă, natura are tendință spre potolirea ritmului de creație, totul începe să se restrîngă, matca este obosită după șase luni de ouat, iar în colonie apare instinctul de frînare a dezvoltării cuibului. De aceea pentru a determina albinele să nu-și încetinească ciclul de reînnoire a generațiilor și a le da impresia că afară culesul nu a încetat, se face neapărat o hrănire stimulativă, cu care ele susțin puietul din cuib, fără să consume din rezervele de iarnă. Atunci apicultorul introduce 2—3 faguri goi la mijlocul cuibului pentru ouat și începe hrănirea de stimulare care dă rezultate bune numai în această situație.

● *Hrănirea stimulativă de toamnă* dă rezultate bune mai ales în coloniile cu mătci născute spre sfîrșitul verii. Cînd însă apar zile în care stupul de control de pe cîntar înregistrează urcări de 250—300 g nu este nevoie să se dea hrană de stimulare, căci acest mic cules este el însuși o stimulare pentru extinderea puietului. Deci stuparul trebuie să urmărească atent cîntarul de control și intervine atunci cînd sporul natural a încetat.

Oricînd s-ar face hrănirea de stimulare, fie toamna sau primăvara, trebuie ca în stup albinele să aibă rezerve îndestulătoare, singurele care le dau siguranța că puietul nu va rămîne fără hrană.

De aceea, în primăvară și toamnă, stuparul trebuie să facă mai întîi o masivă hrănire de aprovizionare în stupii fără rezerve suficiente. Hrana se dă în fiecare seară, cîteva zile în șir, cîte 2 kg, pentru ca apoi să continue cu o hrănire de stimulare pînă la apariția culesului principal. V.n. *Tehnica apicolă*, hrănirea de stimulare, august, martie, aprilie, mai.

● *Hrănirea de stimulare în primăvară* trebuie făcută cu multă prudență începîndu-se cu cantități mai reduse în raport de puterea fiecărei colonii și extinderea cuibului. Este nevoie de o astfel de măsură pentru ca hrana dată să fie consumată în întregime de puiet. De asemenea, stuparul trebuie să țină seamă și de unele zile reci care se prelungesc adesea în primăvară. Dacă hrănirea cu polen sau înlocuitor de polen s-ar da permanent în cantități mari, albinele consumîndu-le își încarcă intestinul prea mult, iar acest abuz va avea urmări rele. Excesul de albumină (ca orice exces) duce la consecințe grave, dintre care aici semnalăm deocamdată numai intoxicația. V.n. *Toxicoză*. În schimb, coloniile cărora li se dă hrană suplimentară de stimulare, afară de ceea ce au ca rezervă în stup, cresc larve mai bine dezvoltate. Cercetătorul Ö r ö s i P a l l a găsit că, de pildă, în coloniile crescătoare de mătci hrănite suplimentar

larvele la 5 zile sînt mai grele cu 10—32 mg, iar cele de 6 zile sînt mai grele cu 2,09 mg față de cele nehrănite.

Orice fel de stimulare va începe cu doze reduse, de 200—400 g la 2—3 zile o dată, oprite după o săptămînă și reluate apoi, căci albinele depozitează această hrană în mod obișnuit în fagurii din mijloc, unde este mai cald, deci tocmai acolo unde trebuie să se extindă cuibul. Dacă această hrănire se face la început cu întreruperi, adică o săptămînă se hrănește și alta nu, albinele vor consuma în cea de a doua săptămînă prisosul și vor avea loc să extindă cuibul, acolo unde ele ar fi pus hrana. Această măsură însă nu se va respecta decît în primele 2—3 săptămîni de la începutul hrănirii de stimulare, apoi ea se va continua mărind numărul zilelor de hrănire în detrimentul celor de pauză, căci pe măsură ce cuibul se mărește, albinele consumă mai repede dozele date, pînă se ajunge ca după o lună de la începerea primăverii ea să se dea zilnic. În unități socialiste mari operația e greu de făcut, de aceea se recomandă stimularea la 3—4 zile dar cu cantități mai mari.

În funcție de substanța cu care se face hrănirea se face și dozarea. Pasta cu păstură, miere cristalizată și făină de soia degresată, se va da albinelor o dată pe săptămînă cîte 500 g de fiecare dată. Cînd însă se dă sirop de zahăr cu drojdie sau lapte, dozele sînt mai mici și se dau la intervale mai scurte. Este bine ca în primăvară, numai în primele zile ale hrănirii de stimulare, să se adauge în sirop cîte 100 000 U.I. penicilină la litrul de sirop ce se servește la trei zile și cel mult de trei ori, după care hrănirea de stimulare continuă fără nici un amestec cu antibiotice. Hrănirea de stimulare se face în două feluri: afară din stup, deci în natură, și în interiorul stupului.

● *Stimularea în natură, în afara stupului*, cu polen pulbere o poate face numai stuparul care fiind cu totul izolat într-un loc perfect adăpostit, hrănește albinele sale fie cu polen, sau în lipsa acestuia cu înlocuitori de polen așezați în stupină puțin mai departe, feriți de ploaie și vînt. Polenul adunat în vară de albine și colectat, bine uscat, se pulverizează fin cu ajutorul unei rîșnițe electrice. În lipsa acestui polen se poate folosi cel de porumb, iar cînd și acesta lipsește, pot fi folosiți înlocuitori de polen ca: drojdia uscată și pulverizată, lapte praf sau făină de soia degresată bine uscată. C. L. Farrar recomandă în această privință mai multe formule și anume: patru părți făină de soia cu o parte lapte praf, sau nouă părți făină de soia și o parte de drojdie, sau șase părți făină de soia, cu o parte drojdie furajeră pulverizată.

Amestecul se pune într-un capac de stup întors cu gura în sus așezat la soare lîngă un zid cald, ferit de vînt. Cu cîteva picături de miere puse din loc în loc, pe suprafața stimulentului pulverizat, se atrag albinele din stupină, care duc repede în stup această prețioasă hrană.

Se pare însă că tot Haydak este cel care a găsit cea mai bună formulă de hrană stimulentă afară în natură în stare uscată, prin următoarea combinație: trei părți făină de soia degresată, o parte drojdie uscată și o parte lapte praf degresat.

● *Stimularea în natură cu sirop de miere sau de zahăr*; mierea se oferă albinelor diluată cu 50% apă. În lipsa mierei se dă sirop de zahăr în proporție de 40—45%. Hrana se pune la o distanță de 150—200 m de stupină, într-o poiană de pădure, sau într-un

lan cu o cultură oarecare. Ea se toarnă în uluce de lemn peste care se întind bețișoare care plutesc și nu lasă albinele să se înece.

Acesta este cel mai bun mijloc de stimulare căci, în primul rînd albinele au impresia unui adevărat cules, ceea ce contribuie la o stare euforică, creînd în colonie acea excitație a culesului despre care am amintit mai înainte; atunci matca este hrănită din belșug, ceea ce se va traduce printr-o creștere mare a numărului culegătoarelor. În al doilea rînd, faptul că albinele duc în zbor mai de departe acest pseudo nectar, îi incorporează în zborul de întoarcere la stup, substanțe organice foarte folositoare pentru transformarea lui calitativă, față de cel pe care albinele îl iau din hrănitorul aflat în stup. Albinele înapoiate de la acest cules intens cu gușile pline de hrană, încep să facă dansurile caracteristice culesului ca și cînd ar aduce nectar din flori. În stup se creează astfel o reacție deosebită care determină matca să depună și mai multe ouă.

Siropul de miere sau de zahăr dat albinelor pentru stimulare în natură nu trebuie să fie prea dens căci acest lucru determină albinele la furtișag; densitatea lui să fie mică, de cel mult 400 g la litrul de apă. Apicultorii italieni care fac curent astfel de hrăniri stimulative diluează siropul orientîndu-se după frecvența albinelor la hrănitor: cînd ele sînt puține ca număr înseamnă că soluția este prea apoasă și deci proporția de zahăr trebuie mărită; dacă vin prea multe albine și sînt neliniștite, este semn că s-ar putea începe un furtișag în prisacă și în acest caz se diluează soluția.

Este bine ca stimularea în natură să se organizeze chiar acolo unde se știe că va fi viitorul cules de primăvară, cum ar fi de pildă la pădurea de salcîm unde obișnuit se transportă stupina în pastoral. În acest caz transportul se va face devreme, după 20—25 martie ca stimularea să înceapă cel puțin cu 50—60 de zile înaintea apariției culesului mare de la salcîm care este în jurul datei de 16 mai. Albinele vor putea culege în liniște siropul dat chiar în zilele cînd în alte stupini din afara pădurii albinele vor sta strînse în stupi din cauza frigului și vînturilor tari. Cantitatea totală dată pe zi va fi în raport de numărul stupilor aflați pe vatra respectivă, fără să depășească 250—300 g pe zi de stup, adică atît cît trebuie unei colonii ca să și-l consume fără să-l depoziteze ca rezervă. În felul acesta cînd va apare marele cules mierea din faguri nu va avea în ea nimic din hrănirea stimulentă cu zahăr. Operația se face la ore fixe și mai spre seară, cînd albinele din alte stupini mai depărtate s-au retras spre casă, iar cele proprii îl duc repede în stup și au tot timpul să-l prelucreze în cursul nopții. Desigur că intr-o astfel de hrănire sînt dezavantajate coloniile mai slabe, cu un număr de culegătoare redus, or aceasta este tocmai un bine, căci conservă energia acestor colonii. Situația se va echilibra ușor de către stupar care la cîteva zile ia de la stupii puternici cîte un fagure cu sirop depozitat și-l dă coloniilor slabe pînă ce ele se întăresc, ajutate concomitent și cu puiet căpăcit.

● Spre toamnă hrănirea stimulativă în natură se mai face și cu ajutorul *sucurilor fructelor zaharate* cum sînt pepenii verzi. Apicultorii sovietici folosesc anume varități de pepeni verzi care au un procent de peste 12—14% zahăr, taie felii și le întind pe scînduri în prisacă. De cîteva ori pe zi reînnoiesc tăietura feliilor pentru a

pune la dispoziția albinelor alt rînd de celule cu suc zaharat. Şi la noi apicultorii din nordul regiunii Dobrogea mai ales stuparii lipoveni fac adeseori hrăniri de stimulare cu suc de pepeni, dar într-o mică măsură. În regiuni cu livezi albinele de asemenea se stimulează natural cu fructele prea coapte şi crăpate.

Acolo unde însă albinele într-adevăr găsesc substanțe dulci şi se stimulează activ, sînt regiunile viticole cu vițe nobile. Viile cu producător direct sînt adeseori neglijate de albine. Strugurii bine copți au un procent însemnat de zahăr, de la 14 la 20%. Viespile sînt premergătoare albinelor în sfîşierea bobițelor cu mandibulele lor zimțate, puternice şi ascuțite. Albinele nu pot rupe pielița bobiței, mustul ce se scurge este luat cu grabă de albine şi dus în faguri unde este transformat în miere. Acest cules din natură, favorizează în toamnă extinderea cuiburilor.

● *Hrănirea de stimulare în interiorul stupului.* Aceasta se face întotdeauna cînd cea în natură nu se poate aplica, fie că sînt în împrejurimi alte stupini, fie că timpul de afară este potrivnic zborurilor. Albinele sînt nevoite atunci să stea în stupi, la adăpost, şi cum totuşi extinderea puietului nu trebuie întreruptă, ci din contra, mereu extinsă pentru a avea la timp culegătoare suficiente, hrănirea se face în interiorul stupului. Această hrănire se execută în mai multe feluri: prin descăpăcirea fagurilor aşezați dincolo de diafragmă; prin pulverizarea ramelor cu sirop printre faguri sau pe suprafața de sus a lor ridicînd uşor podişorul; prin hrăniri cu sirop, cu ceaiuri, sau cu miere; cu pastă cu polen sau păstură amestecată cu miere cristalizată; cu sirop amestecat cu unele substanțe proteice înlocuitoare ale păsturii cum sînt: drojdia de bere, praful de lapte, făinuri diferite, glicerofosfat, uree şi alte substanțe proteice.

Să le descriem mai jos pe fiecare, pentru ca apicultorii să le aleagă pe cele care le convin.

● *Stimularea prin faguri cu miere descăpăcită* nu este la fel cu cea descrisă la hrănirea de necesitate. Acolo se dădeau coloniei o dată 2—3 faguri plini cu miere puşi în cuib, pe cînd la stimulare se pot folosi faguri cu mai puțină miere, pe care apicultorul o descăpăceşte din 4 în 4 zile pe o suprafață de 2—3 dm^2 şi o pun dincolo de diafragmă; albinele, trecînd pe sub diafragmă iau mierea descăpăcită şi o transportă în fagurii cuibului formînd coroane în jurul puietului. Albinele transportă mai uşor şi deci se stimulează mai activ cînd duc hrană stimulativă în cuib printr-un orificiu de 1,5—2 cm diametru făcut la treimea inferioară în diafragmă, decît dacă o duc pe sub aceasta, deci printr-un loc cu o temperatură mai scăzută, mai ales într-un timp rece, cînd ele ezită să coboare. La coloniile slabe, cu puține albine, fagurele descăpăcit se pune chiar lîngă cuib, anume pentru că pe timp rece albinele nu mai iau mierea din partea neocupată a stupului şi deci hrănirea stimulentă sub această formă nu-şi atinge scopul. Descăpăcind o dată la patru zile cîte 3 dm^2 de fagure, albinele vor fi stimulate cam cu 250 g de miere ceea ce este suficient pentru orice colonie. Descăpăcirea se face cu furculița specială de descăpăcit sau cu un cuțit bine ascuțit şi cald. Descăpăcirea fagurilor nu se va face în stupină, ci în depozitul de faguri.

Mai este şi un alt fel de a oferi albinelor fagurii cu miere descăpăcită: ei se pulverizează pe deasupra cu apă călduță şi se aşază culcați pe deasu-

pra ramelor cuiburilor. Dedesubtul lor se pun şipci pentru ca albinele să poată circula şi să ajungă bine la celulele cu miere de deasupra lor; peste faguri se întinde o muşama sau o foaie de polietilenă, iar deasupra se aşază o saltea de tifon în care se pun paie, talaş sau cîlţi de cînepă, ca să ţină de cald coloniei.

● *Stimularea cu sirop şi drojdie.* La sirop se va adăuga drojdie lichefiată, în proporţie de 50 g drojdie proaspătă sau 12 g drojdie uscată la fiecare litru de sirop. Siropul se prepară astfel: se fierbe cantitatea de apă necesară pentru toţi stupii ce sînt de hrănit, socotind că zilnic fiecare stup va primi o doză de minimum 200 g sirop. Se începe însă cu o doză de 100 g timp de cîteva zile şi apoi se măreşte. Se va ţine seama că pentru obţinerea unui litru de sirop cu o concentraţie potrivită, în astfel de hrăniri sînt necesari 650 ml apă şi 650 g zahăr; apa clocotită se dă de o parte de pe foc şi se adaugă pe încetul zahărul învîrtind lichidul cu o lingură lungă, pentru ca zahărul să se topească complet; drojdie proaspătă din cea pentru pîine se frămîntă separat cu 2—3 linguri de zahăr tos într-un castron de porţelan sau de tablă zmălţuită, cu dosul unei linguri de lemn; drojdia se lichefiază de la sine făcîndu-se ca o smîntînă. Se pune apoi lîngă o sobă caldă pînă începe să fermenteze, apoi se toarnă peste sirop şi se pune din nou la un foc iute, clocotind împreună 2—3 minute pentru distrugerea fermenţilor. Se dă la o parte şi cînd este încă caldă se adaugă de fiecare litru de sirop 500 g miere puţin încălzită înainte, pentru a se amesteca bine cu siropul. Siropul se dă albinelor cald, căci în felul acesta este şi mai stimulator şi ele îl consumă repede. Deoarece, ca orice substanţă albuminoidă, în afară de polen, siropul acesta nu se poate păstra în bune condiţii în stup, cantităţile administrate o dată vor fi reduse. Cantitatea de drojdie trebuie să varieze în funcţie de perioada de hrănire împreună cu cantitatea de sirop dată, începînd cu 10 g drojdie pînă la cel mult 50 g la litrul de sirop.

● *Ceaiurile stimulative* nu numai că stimulează, dar ele au şi proprietăţi medicamentoase, mai ales în bolile aparatului digestiv, cum sînt diareea, constipaţia etc. Preparate separat se adaugă în sirop, împreună cu o cantitate de miere. Ceaiurile se dau zilnic calde şi în mici cantităţi; temperatura potrivită este cea a vasului cu ceai atît cît poate fi ţinut în mîini fără a frige. Siropul se face după formula următoare: la 1,5 litri apă ce fierbe se adaugă 1,5 kg zahăr care se dizolvă rezultînd deci 2 l sirop. Separat se prepară infuzia de ceai, V.n. *Ceaiuri.* Se strecoară şi se toarnă în sirop; se mai adaugă două linguriţe de miere, deci cîte una la fiecare litru de lichid. Să nu se facă greşeala de a se pune plantele la fiert, ci turnînd peste ele apa în fierbere, se va face o infuzie.

În privinţa plantei *coada şoricelului* şi căreia prin Banat i se mai spune alunele sau sorocină, să se culeagă numai din cele care au florile albe, căci mai sînt două varietăţi cu flori galbene şi altele roz; acestea din urmă nu sînt bune pentru ceaiurile albinelor. Ceaiul să fie proaspăt făcut.

● *Hrană din sucuri de legume* amestecate cu sirop de zahăr, dă rezultate foarte bune. Multe din ele conţin fitoncide V.n., care distrug mulţi microbi nocivi din intestinul albinelor şi astfel le prelungeşte viaţa. De pildă, cercetătorul N.S. Kulicov a stabilit că 25 g suc de ceapă la litrul de sirop cu care se hrănesc albinele le prelun-

geşte viaţa pînă la 87 şi chiar 93 zile. Hrănirea poate fi prelungită oricît fără risc. Cu aceeaşi cantitate de suc de usturoi s-a prelungit viaţa albinelor pînă la 65 zile, dar dacă s-a dat fără întreruperi, durata lor de viaţă a scăzut la 13 zile.

Sucul se obţine trecînd leguma respectivă peste o răzătoare de zarzavat. Pulpa obţinută se presează într-o mică presă din cele folosite de gospodine la prepararea bulionului. Sucul se trece apoi printr-un tifon şi se amestecă cu siropul. Sucul de morcov se dă în doză de 100 g la 10 litri sirop, dar cu întreruperi.

● *Hrănirea de stimulare cu zahăr tos*. Zahărul tos se dă într-o cutie cilindrică cu o capacitate de 8 litri în care se toarnă 5 litri apă şi 5 kg zahăr; capacul din tablă se înşurubează; el are o tăietură circulară în diametru de 6 cm pe care se lipeşte cu cositor o sită de alamă cu 28 fire de sîrmă la cm. Peste sită se pune provizoriu o pînză intinsă, răsturnînd pe palmă cutia cu zahăr şi apă, care se clatină bine pentru ca zahărul să se umezească şi să se decanteze pe sită. Atunci cutia se pune pe gaura de hrănit a podişorului, retrăgînd în prealabil pînza. Albinele sug siropul ce trece prin sită, hrănindu-se puietul fără pericol de furtişag.

Sub formă de cristale zahărul tos se dă în jgheabul ramei hrănitor aşezat lîngă cuib sau aşezat pe un carton ce stă peste leţişoarele superioare ale ramelor, deci sub podişor. Astfel ei pot da o dată cîte 1—1,5 kg zahăr pentru o perioadă mai lungă.

Coloniile puternice îl consumă mai repede decît cele slabe, care cîteodată chiar îl şi elimină din jgheab; cu vremea însă şi ele se deprind cu astfel de hrănire recomandată mai ales în primăverile reci, cu condiţia ca să fie împachetat cuibul, iar numărul de rame mai redus. Albinele sînt atrase la hrănitor, stropind suprafaţa zahărului cu o soluţie de apă cu miere, sau chiar numai cu apă simplă, dar să aibă acolo o linguriţă, de miere pusă în jgheab. Pentru completarea cu albumină a hranei, se adaugă 5% praf de lapte. Albinele dizolvă zahărul cu secreţia glandelor toracice şi faringiene, ceea ce determină ca în sirop să se înglobeze un procent de diastaze de trei ori mai mare decît în mierea de flori, mai ales cînd zahărul e din cel cu cristale mici. Siropul acesta este asemănător în mare parte cu mierea.

Totuşi munca de transformare a zahărului în miere uzează albinele ceva mai mult decît hrănirea cu sirop, care este mai aproape de hrana naturală. În Germania sezonul apicol se consideră terminat la jumătatea lunii iulie şi stupii se hrănesc stimulent cu zahăr cristale şi 5% lapte pulbere pînă la 1 septembrie. În acest timp albinele pregătesc contingente însemnate de albine tinere. Ei orînduiesc încă de atunci cuibul de iarnă, iar dacă rezervele nu sînt îndestulătoare, completează diferenţa cu sirop de zahăr în proporţie de 3 l apă 2 kg zahăr dînd odată 1—2 kg. Realimentarea o fac prin sita podişorului, pe cartonul ce stă peste spetezele superioare ale ramelor din cuib. Acest fel de hrănire elimină furtişagul, iar după observaţiile cercetătorului american G.H. Cale, dată în primăvară, reduce mult roitul. Această hrănire se face mai ales pe timp cald, căci albinele iau zahărul mai repede şi mai ales în coloniile puternice; cele slabe îl iau prea încet şi deci rezultatele stimulării nu se prea văd. După datele publicate în revista germană „Biennenvater" nr.

3, 1957, reiese că albinele astfel stimulate au crescut cu 11 308 celule cu puiet mai mult, față de stupii martori cărora nu li s-a făcut această hrănire. Deci s-a realizat în colonie în felul acesta 1,100 kg albină culegătoare. Rezultate și mai bune cu această hrănire uscată cu zahăr s-au obținut atunci cînd la 1 kg zahăr pudră s-au adăugat 50 g lapte praf degresat în proporția arătată mai sus, oferită albinelor între două culesuri. Aceasta se întîmplă între terminarea culesului de la salcîm ce are loc obișnuit la 15— 20 mai și începerea culesului de la tei, care are loc, după 30 de zile. În această perioadă, dacă albinele sînt stimulate cu hrană uscată, se menține starea lor de activitate, iar matca nu-și mai micșorează ouatul. Astfel se pregătesc albine tinere pentru culesul de după tei, datorită albuminei bogate pe care ele o găsesc în praful de lapte smîntînit, amestecat cu zahăr.

● *Hrănirea de stimulare cu lapte* dă rezultate bune, folosind formula următoare: se încălzește 1 litru lapte pînă aproape de fierbere, adică 60° fără să clocotească; atunci se pune pe încetul zahăr amestecînd bine pînă se dizolvă. Apoi se lasă să se răcească pînă la 40°. Se oferă albinelor la început cîte 50 g, mărind cu încetul doza zilnică pînă se ajunge la un consum de 300 — 320 g pe măsură ce puietul se extinde. Cînd în loc de zahăr se folosește mierea rezultatele sînt și mai bune. Formula este următoarea: un litru lapte integral proaspăt se fierbe cu un litru apă; cînd s-a răcit pînă la 30°C se adaugă un litru de miere (1,450 kg). Se dă cîte 250 g la început sau 500 g la două zile.

● *Hrănirea de stimulare cu făină de soia* degresată și alte substanțe stimulente este cea mai răspîndită, în diferite formule: unii folosesc șase părți făină de soia și o parte drojdie uscată bine amestecată și legată cu miere groasă ca o pastă; alții folosesc rețeta următoare: 1,250 kg miere, 400 g făină de soia, 400 g drojdie uscată și 1,600 kg zahăr pudră, ca o pastă; alții fac un amestec din nouă părți făină de soia, o parte drojdie uscată de bere și zece părți miere sau șase părți făină de soia, trei părți lapte praf smîntînit, o parte drojdie de bere pulbere uscată și zece părți miere; alt amestec este făcut din 300 g făină de soia împreună cu 100 g praf de lapte, 100 g drojdie de bere uscată și pulverizată, 50 g păstură sau polen uscat și pulverizat, se amestecă cu 1,350 litri sirop, făcut din 600 g zahăr la 1 litru apă.

Formula lui Cale: 75 părți făină de soia degresată, 25 părți polen și 400 g miere sau sirop dens. El hrănește fiecare colonie cu astfel de turte în proporția adoptată de Farrar, dînd fiecărei colonii 3—4 turte de cîte 900 g în tot sezonul, cu rezultate foarte bune.

Formula lui Farrar: La 60 g polen se adaugă 150 g apă, apoi 300 g zahăr și se freacă bine pînă la o completă amalgamare. Atunci se adaugă încet 150 g făină de soia degresată, amestecînd totul perfect. Se obțin astfel 690 g de amestec, care dat albinelor sub formă de turte, puse sus, peste rame, sub podișor, ajută să se crească 5 000 de albine tinere. Cînd polenul a fost mai întîi muiat cu apă caldă într-un vas, și numai după aceea s-a adăugat siropul gata făcut, rezultatele au fost și mai bune.

Formula lui Haydak: 100 g polen împreună cu 300 g făină de soia degresată se amestecă cu 800 g

sirop dens de zahăr făcîndu-se un aluat care se dă albinelor sub formă de turtă. Cu un kg de turtă astfel preparată se obţin 6 000 de albine tinere.

● *Hrănirea stimulentă uscată.* Cercetătorul *Haydak M.* a făcut unele încercări reuşite de amestecuri uscate de făină soia, cu alte produse uscate; rezultatele fiind foarte instructive sînt redate în tabelul 2.

ţia lui, nu poate să egaleze conţinutul şi substanţele păsturii preparate de albine din polen. Păstura zdrobită şi făcută pulbere, amestecată cu miere uşor cristalizată, aşa cum s-a arătat mai înainte, rămîne cel mai bun fel de a ajuta albinele în primăvară cînd le lipseşte păstura în stup.

În general substanţele înlocuitoare

Tabelul 2

Eficacitatea diferitelor reţete de amestecuri uscate conţinînd făina soia asupra dezvoltării coloniei de albine

Substanţe adăugate la făina de soia pentru hrana albinelor	Cîte celule cu puiet au căpăcit albinele	Cîte celule cu puiet deschis mai erau la terminarea experienţei	Eficacitatea substanţelor de polen		
			Total celule cu puiet	Procentul de celule cu puiet căpăcit %	Procent total al celulelor cu puiet căpăcit şi deschis
Praf de lapte	1 273	1 046	2 324	1,0	1,2
Polen	1 238	702	1 940	2,0	1,0
Drojdie medicinală	2 400	1 144	3 584	2,0	1,0
Drojdie obişnuită (praf)	2 150	2 231	3 845	1,7	2

Din datele obţinute de *Haydac* se vede că făina de soia în amestec cu drojdia uscată determină o creştere de două ori mai mare a puietului din stup, decît atunci cînd se amestecă cu polen.

Dar stocajul de lungă durată a drojdiei îi micşorează eficacitatea. În schimb dîndu-se făina de drojdie cu polen, mai ales la sfîrşitul celei de-a doua şi a treia decadă a experienţei s-a dovedit că puietul crescut, a fost de patru ori mai mare ca număr, faţă de cel hrănit cu făină de soia amestecată cu praf de lapte. De asemenea făina de soia degresată prin dizolvare la temperatură înaltă şi uscată, căreia nu i se lasă mai mult de 5—7% grăsimi, este bună, mai ales cînd se dă în amestec cu alte componente.

Fără îndoială că oricît de bun ar fi înlocuitorul de polen şi combinade polen care se dau în hrana de stimulare, sînt bune dacă se oferă albinelor în conformitate cu prescripţiile arătate mai sus. Nu trebuie să se mărească dozele de combinaţii, căci se poate ajunge la rezultate diametral opuse. De pildă, laptele din care s-a scos smîntînă sau laptele transformat în pulbere, nu trebuie să depăşească proporţia de 5% în diferite amestecuri, căci altfel devine toxic pentru albine.

În timpul primăverii, pînă apare polenul nou în flori, mai ales cînd în stup nu sînt rezerve, albinele caută să-l înlocuiască cu alte produse sau compuşi ce le găsesc sub formă de pulbere naturală. Ele se agaţă de orice bănuiesc că le-ar fi de folos în această direcţie. Autorul a văzut albine avînd în coşuleţe pulbere fină de la rumeguşul unui fierăstrău, or

praf de cărbune, uneori şi argilă pulverizată, făină de la mori etc. Unele din aceste substanţe au ceva hidraţi de carbon şi azotaţi în ele.

III. ***Hrănirea medicamentoasă*** se face atunci cînd unele colonii prezintă unele semne că ar fi bolnave după cum este cazul cu *Nosemoza*, *Constipaţia*, *Diareea*, *Loca* etc. V. n. respective.

Hrănirea medicamentoasă se face cu mare atenţie. În primul rînd trebuie executate analizele de laborator la probele de albine moarte luate din stupii prisăcii, pentru a şti în faţa cărei boli ne aflăm. Atunci se va aplica exact medicaţia specifică bolii respective, medicaţie care la albine se dă o dată cu hrana, fie prin pulverizarea întregii colonii cu sirop medicamentos, ca apoi, albinele lingîndu-se reciproc să ingereze medicamentul, fie dat direct în hrana pusă în faguri, sau în hrănitoare.

Însă şi această hrană trebuie să aibă şi componente care să ajute medicamentului să-şi atingă scopul. De pildă, în nosemoză, unde se observă că albinelor le lipsesc rezervele de corp gras, se vor adăuga neapărat siropului medicamentos şi substanţe proteice. Cum însă parazitului *Nosema apis*, în unele împrejurări, îi convine această hrană, apicultorul va adăuga în sirop şi substanţe care frînează evoluţia planonţilor şi meronţilor V.n. *Nosemoza*. Aceste substanţe sînt vitaminele, care lor nu le convin deloc. Deci în siropul cu medicamentul prescris se vor adăuga proteine dar şi suc de legume, în special suc de ceapă, care are multe fitoncide şi vitamine. Această hrănire va alterna cu ceaiurile medicamentoase, care dau şi ele un sprijin efectiv medicamentului specific din sirop.

IV. ***Hrănirea de atracţie*** în aer liber se practică în anumite împrejurări şi se face tocmai pentru a distrage albinele de la furtişag; de pildă, cînd se face o extracţie de miere într-un timp în care nu se mai găsesc flori cu nectar, iar albinele îl caută oriunde. În atari împrejurări, albinele sînt atrase departe de stupină printr-o hrănire cu sirop mult diluat, asemănător cu nectarul, sirop ce se dă albinelor în adăpători.

V. ***Hrănirea de dresaj*** se face atunci cînd se urmăreşte polenizarea unei anumite culturi cu ajutorul albinelor. V.n. *Dresajul albinelor*.

HRIŞCĂ grîu negru, grîu tătărăsc, tătarca, *Fagopyrum sagittatum (Gilib.)* sau *Polygonum fagopyrum L.* este o plantă de cultură agricolă care altădată se cultiva şi la noi, pe suprafeţe mult mai mari. Acum se menţine numai în nordul Moldovei. Planta face parte din familia *Polygonaceae* cu tulpina dreaptă, ramificată, adeseori de culoare roşie; are frunzele terminate printr-un vîrf ascuţit şi lung; florile sînt roz sau albe, dispuse în raceme. Ele dau polen şi nectar. Fără intervenţia de afară a albinelor sau altor insecte, rămîn multe flori sterile. În schimb după observaţiile cercetătorilor, atunci cînd intervin albinele, procentul de fecunditate poate atinge 95%. Producţia de miere la hrişcă este de circa 30—40 kg/ha.

Stupinile trebuie aduse cu puţin înainte ca să înflorească cultura, căci obişnuit în prima jumătate a înfloririi, producţia de nectar dă 70% din toată perioada, iar procentul de zahăr este mai mare. Mierea nu este de o calitate superioară pentru consumul direct, căci se prezintă vîscoasă şi de culoare închisă. În schimb se foloseşte mult la prepararea turtei dulci,

căreia îi dă o savoare deosebită. De asemenea, mierea, deși cu o prezentare nu prea arătoasă, are o valoare alimentară de prim ordin, căci analizele au găsit că în 100 g miere de hrișcă se găsesc: vitamina C 2,8 micrograme, vitamina PP — 130 micrograme, vitamina W — 130 micrograme, vitamina B_2 62 micrograme. Florile de hrișcă dau mult polen care are un însemnat procent de rutină, în proporție de 6,3%, ceea ce îl face mult căutat în preparatele farmaceutice. Apicultorii care stau în preajma lanurilor de hrișcă și se ocupă cu colectarea polenului, vor păstra produsul separat valorificîndu-l ca atare.

Perioada de vegetație a plantei pînă la înflorire este de 45—50 zile și înflorește timp de șase săptămîni.

Cultura plantei reacționează bine la o agrotehnică superioară.

HRUSKA FRANCISC, 1819—1888, a inventat în 1865 extractorul de miere, invenție care a deschis apiculturii mari posibilități de rentabilitate. Pînă la el fagurii se tăiau din rame și se storceau pentru a le scoate mierea, ceea ce era o mare pierdere pentru apicultor și colonie.

HUBER FRANÇOIS, 1792—1894, vestit cercetător și entomolog elvețian, care deși își pierduse vederea de tînăr, a adîncit mult problemele vieții albinelor, publicînd lucrări de o mare valoare științifică, care și azi sînt recunoscute ca atare. A fost ajutat în opera aceasta de asistentul său Fr. Burnena.

HYMENOPTERE, sînt insecte care fac parte din ordinul cu același nume, care înseamnă „cele cu aripi membranoase".

Din acest mare ordin fac parte albinele, furnicile, viespile, bondarii etc., care obișnuit trăiesc în asociații mai mult sau mai puțin organizate. La furnici și albine s-a ajuns la formarea instinctului de asociere și de apărare pentru viața în colectivitate precum și la o minunată organizare a muncii, factori care au format și au cimentat coeziunea lor.

În cadrul Hymenopterelor albinele și furnicile sînt cele mai evoluate ca ordine și arhitectură. De pildă termitele zburătoare își fac locuințele cu etaje scobite în lemn sau pămînt. Cînd folosesc pămîntul la construirea locuinței, îl cimentează cu ajutorul unei salive, dîndu-i o astfel de trăinicie, încît vremurile vitrege cu greu le pot distruge. Sînt apoi furnicile australiene, eutermele, precum și termitele din Africa, care-și clădesc cuibul de 4—5 m înălțime, de par adevărate sate. O altă specie de furnici produc chiar miere ca și albinele, pe care o depozitează în camere săpate în pămînt. Acestea trăiesc în Mexic.

La mai toate Hymenopterele, mama coloniei ce se fecundează cu unul sau cîțiva masculi este capabilă 3—4 ani să depună ouă fecundate. La unele furnici matca trăiește chiar 10 ani, asigurînd colonia în toată această durată de timp cu noi generații tinere. Ele au în general un instinct al ordinei și curățeniei remarcabil și chiar foarte dezvoltat la unele specii; astfel furnicile se spală unele pe altele, iar albinele nu permit nici cea mai mică necurățenie în stupul sau pe corpul lor. Toate au un ascuțit simț al prevederii, adunîndu-și în locuințe hrana chiar mai mult decît au nevoie.

Simțul proporțiilor este remarcabil. Cel al direcției și distanțelor este excepțional și precis. Este destul să se miște un stup numai cu 10 cm din

locul său, pentru ca albinele la reintoarcere, să tragă exact la locul ocupat în spaţiu de urdiniş, înainte ca stupul să fi fost deplasat. Furnicile parcă ar avea o busolă ce le-ar arăta mereu buna direcţie de urmat, pe drumurile mereu paralele, cu unghiuri perfect drepte, iar viespile şi albinele îşi recunosc locuinţa de la mari depărtări.

Instinctul de asociere, cît şi cel de ataşament pentru colectivitate, este remarcabil. Grija cea mai mare o au pentru progenitură, căci ea constituie elementul de continuitate. De pildă o albină doică vizitează larvele de 1 725 ori în 24 de ore, iar furnicile la fel. Acestea din urmă, ca să hrănească puii cu lapte ce singure nu şi-l pot produce, aşa cum fac albinele, ţin în furnicar, în spaţii anume rezervate, nişte purici de frunză care bine hrăniţi, excretă un lapte, cu care îngrijesc şi cresc puietul în furnicar.

Masculii, la mai toate hymenopterele sînt înzestraţi cu organe sensoriale foarte dezvoltate, pentru ca din depărtare să simtă femela şi deci împerecherile să se facă între perechi situate la distanţe mari.

Pe scurt, acestea sînt caracteristicile generale ale ordinului Hymenopterelor, din carc de-a lungul sutelor de milioane de ani, s-a diferenţiat şi albina.

I

IARBA NEAGRĂ. V.n. *Negruș.*

IARBA ȘARPELUI, ochiul mîței, ochiul veveriței, viperină, *Echium vulgare* L. din fam. *Boraginaceae* este o plantă vivace, erbacee una din cele mai melifere. Tulpina sa, de la 0,50—1 m este păroasă, de culoare verde-închis, cu numeroase pete. Are frunzele în formă de lance cu marginile puțin păroase. Florile sînt dioice, poligame, dispuse în raceme scurte, de culoare albastră-deschisă cîteodată roșii și chiar albicioase, cu cîte cinci stamine; una din ele stă puțin orizontal, astfel că albinele se așază pe ea și pot cu ușurință să ia nectarul din adîncul corolei. Planta nu poate fi fecundată decît prin polenizare încrucișată, căci obișnuit anterele florii ajung la maturitate înaintea pistilului. Nectarul este secretat de glandele nectarifere situate lîngă ovar și se adună în fundul corolei în cantități mari, mai ales în prima perioadă, pînă la completa dezvoltare a pistilului. Cînd culoarea roz a florilor bate în albastru, floarea e matură și nu mai dă nectar. Condițiile meteorologice sînt cele care determină ca o floare să producă de la 0,3—9,0 mg nectar. Media producției de nectar în tot timpul sezonului se schimbă în raport de timp și de perioada de vegetație. În unele locuri, la timp bun, o floare produce 4,62 mg nectar, dar în anii de secetă numai 2 mg. Nectarul este limpede, incolor și fără miros. Concentrația de zahăr a nectarului atinge o medie de 0,4 mg și aceasta în legătură cu condițiile atmosferice. În general nectarul florilor este mai puțin bogat în zahăr ca la alte plante; totuși procentul de zaharoză este superior față de alte zaharuri.

Producția de miere la ha este de 300—700 kg. În timp de secetă și cu vînturi tari nectarul scade la jumătate și chiar mai mult. Produce mai ales cînd după ploaie urmează zile frumoase, cu nopți calde. În asemenea perioade cîntarul de control poate crește zilnic pînă la 8 kg. În 1948, la examenul de laborator făcut la I.C.Z. s-a constatat că polenul de iarba șarpelui a fost prezent în proporție de 70% într-o probă de miere provenită din Măieru (Năsăud) dovedind prin aceasta că în acel an și în acea localitate floarea a oferit un cules predominant albinelor *(C. Peli-*


Iarba şarpelui

mon). Perioada de înflorire este lungă de aproape două luni şi deci ea compensează crizele de cules apărute între timp. Înflorirea începe în prima decadă a lunii iunie şi ţine pînă la finele lunii august. Fiind o plantă cu mare putere de răspîndire şi deci greu de combătut, nu e recomandabilă în cultură. Cum însă ea este foarte puţin pretenţioasă, putînd fi însămînţată şi în terenuri mai aride, uscate, pietroase, rezistînd bine şi la secetă acolo, ar fi cazul să fie răspîndită. Se însămînţează în rînduri distanţate la 45 cm pentru a putea fi prăşită. În cel de-al doilea an planta îşi ia deplina dezvoltare şi poate da 300—400 kg sămînţă la ha fiind folosită în hrana păsărilor de curte. Rămîne pe teren mulţi ani. Planta mai are o specie asemănătoare denumită *capul şarpelui*, *Echium rubrum (Jac.)* Are floarea roşie; este mai rară şi mai slabă producătoare de nectar (pînă la 200 kg/ha).

IERNAREA ALBINELOR este una din cele mai însemnate preocupări ale stuparului. Este cunoscut că, după cum vor ierna albinele, mai bine, sau mai rău, aşa vor fi şi rezultatele anului următor din punct de vedere al sănătăţii coloniilor şi al recoltei ce o vor da.

Pregătirile de iernare trebuie începute din vreme, de la sfîrşitul lunii iulie prin completarea rezervelor de hrană dacă e nevoie şi apoi prin stimularea coloniilor în cazul lipsei de nectar în natură, pentru a intra în iarnă cu o populaţie tînără.

La începutul toamnei apicultorul aranjează colonia, ţinînd seamă de condiţiile elementare privitoare la stup, cît şi la populaţia ce-l ocupă, hotărînd din vreme în ce fel vor fi iernaţi stupii: afară, în interior, la adăpost, în pivniţă, în perdea de stuf, în cojoc colectiv sau individual, căci măsurile ce le va lua aranjarea coloniei pentru iernare, diferă.

Condiţiile de iernare privitoare la stup:

Fundul, care trebuie să fie mobil ca oricare piesă componentă a lui, este necesar să aibă pe suprafaţa sa inferioară o mică placă de tablă pentru absorbţia umidităţii din stup în timpul iernii, care se condensează numai în acel loc. În timpul iernii această umiditatea generează o stare de slăbire organică a albinelor tinere a căror longevitate scade mult. De asemenea, stuparul introduce pe fund o foaie mobilă de carton pentru control, care să nu acopere placa de metal pentru condensarea vaporilor. Cartonul poate fi uşor retras de cîteva ori în iarnă, scoţînd provizoriu reductorul de la urdiniş; se examinează rumeguşul de ceară căzut pe el, cît şi albinele moarte, pentru a constata precis felul cum decurge iernarea.

Dacă stupul este de tip vertical, deci cu fundul reversibil, el trebuie întors cu partea lui îngustă în sus care rămîne astfel pînă la începutul marelui cules. În felul acesta partea de jos a ramelor se află mai aproape de suprafaţa fundului, ceea ce permite

multor albine care cad iarna din ghem pe fund, să se poată urca din nou pe faguri şi să-şi găsească un loc între albinele ghemului.

Corpul stupului trebuie să aibă pereţii perfect încheiaţi, fără crăpături prin care s-ar strecura curenţii reci ai iernii, căci aceştia sînt cu mult mai primejdioşi decît un ger puternic. Un curent rece este greu suportat de orice organism, chiar şi atunci cînd temperatura nu e prea coborîtă. Vîntul înăspreşte puterea gerului. V.n. *Vîntul.* Stupii, stînd cu urdinişul îndreptat spre sud-sud-vest, vor fi protejaţi la exterior pe cei trei pereţi, lăsînd pe cel frontal. În interior va avea saltele laterale, care păstrează oarecum temperatura creată de razele solare ce încălzesc peretele frontal. Cum stupii au scîndura numai de 22 mm grosime, colonia din interior este influenţată în bine de căldura solară, în zilele fără vînt şi luminoase. Cînd pereţii au scîndură groasă, sau stupii sînt construiţi cu pereţi dubli, colonia nu beneficiază de încălzirea razelor solare decît în măsură foarte redusă. Culorile închise cu care stupii sînt vopsiţi, atrag razele solare, încălzind mai bine interiorul. Culoarea verde-închisă este cea mai atractivă.

Podişorul, fie că are o ramă încheiată în care este fixată o foaie de placaj sau o scîndură de 1 cm grosime, fie că este compus din mai multe scînduri mobile, trebuie să acopere perfect suprafaţa superioară a stupului.

Salteaua de paie sau de papură presată este obligatoriu să acopere în timpul iernii podişorul. În lipsa unei saltele bine făcută, se pot înfunda capacele stupilor cu paie.

Capacul stupului să fie păsuit peste corp; este de preferat ca el să fie telescopic, depăşind cu cîţiva centimetri exteriorul corpului de stup, pentru ca apa din ploaie să curgă direct jos, fără să se mai prelingă pe pereţi. Tabla de deasupra să nu aibă găuri pe unde apa ar pătrunde în interior; ventilatoarele de sub plafon să fie închise cînd este gerul mare.

Repartizarea ramelor în stup faţă de poziţia urdinişului are şi ea însemnătate în iernarea albinelor; de pildă, s-a constatat că aşezarea ramelor în pat cald este mult mai favorabilă pentru buna iernare a unei colonii decît cea în pat rece, dar numai pînă în luna aprilie. Aşezarea în cuib a fagurilor avînd cantităţi variate de miere, are şi ea o anumită regulă. V.n. *Tehnica apicolă*, luna octombrie.

Are însemnătate la stupii orizontali alegerea locului unde stuparul hotărăşte să organizeze cuibul: spre centrul stupului sau spre una din margini.

Unii stupari preferă să lase cuibul la mijloc încadrat de două diafragme reductoare, după care umple golurile din dreapta şi stînga cu materiale termo-izolatoare. Făcînd acest aranjament se pierd o treime din binefacerile încălzirii razelor solare, despre care s-a mai scris puţin mai înainte. O măsură practică privitoare la repartizarea fagurilor în cuib, este aceea că din toamnă colonia trebuie aşezată pe faguri ceva mai vechi, de 2 ani, căci aceştia păstrează mult mai bine căldura decît cei construiţi în anul curent. La repartizarea fagurilor în cuibul de iarnă se va lăsa un spaţiu puţin mai larg între faguri, cca. 13 mm. În felul acesta numărul albinelor pe un interval este mai mare, mai dens, ele alcătuindu-şi un ghem mai compact.

În peretele frontal se află urdinişul mic superior care este, sau rotund, cu un diametru de 2,5 cm, sau longitudinal, de 60/5 mm şi tăiat în lanţe-

tul din față al podișorului. Prin el se elimină vaporii de apă din interior. Urdinișul de jos se recomandă să fie închis în perioada prea geroasă a iernii pînă la începutul lui februarie. *Folosirea diafragmelor* perfect etanșe iarna, mărginite lateral cu cîte o foaie de cauciuc sau de pîslă, au mare însemnătate. Jos ele ating fundul, iar sus închid golul de sub podișor. Folosind diafragmele mici care nu închid perfect golurile, aerul cald din spațiul ocupat de colonie se strecoară dincolo de diafragmă. Acolo, dînd peste aerul rece, vaporii se condensează. Materialul izolator pus în golul stupului ca să păstreze oarecum căldura se udă și devine un bloc de gheață.

Condițiile de iernare privitoare la colonie

a. *Matca tînără*, născută spre sfîrșitul verii prezintă o siguranță în plus pentru o bună iernare, căci ea nu numai că depune un număr mai mare de ouă în primăvară față de o matcă bătrînă și obosită din anul precedent, dar, una tînără își prelungește ouatul mult spre sfîrșitul toamnei. S-au văzut mătci tinere care depuneau activ ouă chiar la jumătatea lunii noiembrie. În felul acesta în primăvară vor fi un număr însemnat de doici bune, cu glande faringiene care n-au intrat în funcție din toamnă și care vor hrăni din plin puietul, din care vor ieși albine viguroase și rezistente.

În afară de toate acestea, o matcă tînără va reîncepe curînd ouatul după o scurtă perioadă de oprire, iar în ierni mai puțin friguroase, mătcile tinere ouă neîntrerupt într-un ritm încetinit. Cel mai însemnat însă dintre toate avantajele acestei situații este că, o matcă tînără dă stuparului siguranța că va trece cu bine greutățile unei ierni aspre.

Cercetătorul *R o z o v* a făcut o experiență foarte concludentă; prin comparație, a urmărit procesul de mortalitate a mătcilor în timpul iernii, în raport cu vîrsta lor și a stabilit că mătcile tinere de un an mor într-un procent de numai 2%, cele de doi ani mor 2,9%, iar cele de trei ani, pînă la 10%. Starea de neliniște ce o creează moartea mătcii în timpul iernii, duce adesea la îmbolnăvirea albinelor de diaree, iar colonia iese din iarnă foarte slăbită.

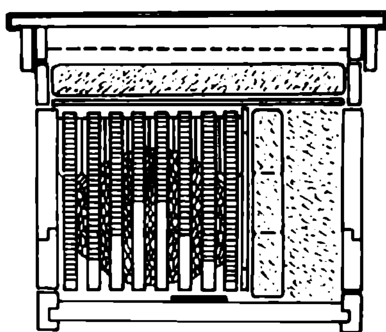
b. *O populație numeroasă*, *tînără și sănătoasă* în care cel puțin o treime din albine sînt tinere, născute în toamnă, este o garanție de bună reușită a iernării. Căldura ce o creează o colonie puternică este cu atît mai normală în iarnă, cu cît populația este mai densă pe intervalele dintre rame, iar albinele sînt mai numeroase în stup. Într-o astfel de situație hrana consumată în colonia puternică va fi într-o proporție mult mai mică ca raport, decît la o colonie slabă. S-au făcut în această privință multe experiențe, și s-a constatat că o colonie redusă, de pildă, cu un număr de 2 500 de albine, adică 250 g albine,consumă numai 100 g de miere mai puțin decît una cu o populație de 20 000 albine adică de 2 kg albină. Consumul de miere este în raport nu numai de necesitatea de hrană a organismelor, ci mai ales pentru caloriile ce trupurile lor degajează pentru menținerea căldurii ghemului. Deci cu cît numărul de albine va fi mai mic, cu atît consumul proporțional va fi mai mare pentru compensarea lipsei numărului necesar de albine la menținerea unei temperaturi potrivite în ghem. O primă consecință a acestui consum însemnat va fi epuizarea rezervelor și uzarea organismului albinelor. De aceea

iernarea coloniilor mediocre se face așezînd în același stup două colonii, între ele avînd o diafragmă etanșă denumită și diafragmă oarbă, fie din scîndură, fie din pînză dublă metalică. În felul acesta consumul este mult mai redus pe unitate, iar coloniile își împrumută reciproc căldura, ieșind din iarnă viguroase.

Între condițiile bunei iernări a unei colonii se enumeră și tinerețea majorității albinelor din colectivitate. Cu cît acestea vor fi mai numeroase, născute în toamnă fără să fi luat parte la hrănirea puietului din cuib, cu atît țesutul lor gras este mai bogat în proteine, vitalitatea lor este mai mare, iar secreția glandelor intestinale ce produce catalază este mai abundentă, și în consecință, reziduurile intestinului gros acumulate acolo vor fi neutralizate de aceste secreții glandulare.

În privința sănătății albinelor pentru perioada de iernare, este bine ca apicultorul să prevină bolile molipsitoare, trimițînd spre sfîrșitul verii la laboratorul de analize regional probe de albine moarte și vii de la stupii respectivi, pentru a ști dacă nu cumva sînt bolnave de nosemoză. În caz afirmativ, se face la sfîrșitul verii tratamentul specific cu Fumidil B pentru nosemoză; coloniilor ce au fost în ultimele luni bolnave de loca europeană li se dă streptomicină, pe cînd celor cu loca americană sulfatiazol. V.n. *Loca*. În același timp, apicultorul ia toate măsurile igienice prescrise V.n. *Bolile albinelor*.

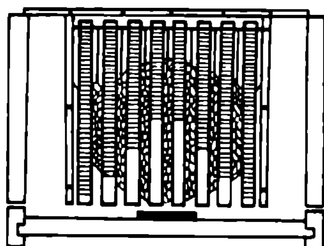
c. *O justă proporție între puterea coloniei și capacitatea stupului* trebuie să fie o preocupare însemnată a stuparului la orînduirea stupilor pentru iernare. O colonie lăsată să ierneze în largul stupului, fără a fi proporționată și limitată cu o diafragmă reductoare, va suferi mult în



Restringerea unei colonii mediocre la o margine a stupului și orînduirea hranei pentru iernare

timpul iernii de frig și de umezeală, în afară de faptul că va consuma multă hrană, ceea ce va fi în detrimentul sănătății albinelor. Aprecierea justă a numărului de faguri ce-i va ocupa ghemul coloniei în iarnă se face ușor dacă într-o dimineață rece din septembrie se deschid stupii și se numără ramele ocupate de colonia respectivă. Se va ține seamă că o însemnată parte din aceste albine, fiind albine de vară, obosite și uzate, vor pieri curînd. La așezarea coloniei pentru iernare vor fi lăsate numai două treimi din numărul ramelor găsite ocupate în octombrie. Numai astfel ghemul, ocupînd spațiul strict necesar pentru o bună iernare, va radia din centrul său termic spre margini atîta căldură încît albinele ce-l înconjoară să aibă o temperatură ambiantă de cel puțin + 7,2°C. Radierea căldurii ghemului va încălzi puțin și diafragma reductoare, fără ca să se producă condensare de vapori care creează umiditate în stup.

d. *O hrană îmbelșugată și de bună calitate* le trebuie albinelor pentru o bună iernare. Hrana trebuie să fie bine repartizată pe faguri, încît colonia să nu fie nevoită să se deplaseze



Restrîngerea cuibului în mijlocul stupului și hrana de iernare

prea mult în timpul iernii spre fagurii vecini.

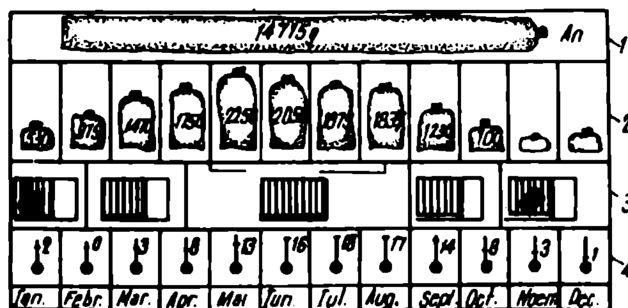
Într-adevăr, fie stupul cît de bun și călduros, populația cît de numeroasă, cu albine cît de tinere și sănătoase, dacă în faguri lipsește mierea și păstura ori siropul dens de zahăr dat spre sfîrșitul verii, colonia va pieri. O ramă cu polen, sau și mai bine două, puse în dreapta și în stînga celor mijlocașe, vor ajuta mult la extinderea în iarnă a puietului. În stupii multietajați pot fi lăsate 3—4 rame cu păstură. Apicultorii canadieni calculează că pentru o bună iernare a unei colonii ce ocupă întregul corp inferior al unui stup Langstroth, sînt necesari 30 dm² de păstură în cuib.

Ramele cu păstură nu se vor pune niciodată spre marginile stupului, căci acolo se mucegăiesc. În cazul lipsei pásturii în cuibul de iarnă, albinele își consumă propriile lor proteine acumulate toamna sub formă de țesut gras. Acest autoconsum le uzează într-o măsură foarte mare, incit după ieșirea din iarnă ele mai trăiesc puțin.

O exagerată economie, rău înțeleasă, și zgîrcenia stuparului, care lasă rezerve mici de hrană în stup se va răsfrînge asupra viitorului cuib; acolo puietul nu se va înmulți, căci matca este insuficient hrănită iar rezultatul final al anului viitor se va solda cu o producție mică. Coloniile puternice, care ocupă zece intervale, vor avea o rezervă de cîte 25—30 kg hrană.

Nu este însă necesar să se lase toată rezerva aceasta de hrană, cînd colonia nu acoperă bine cel puțin 10—11 rame. O parte din fagurii cu miere și păstură se păstrează într-un dulap, cu condiția ca în primele zile ale primăverii să se introducă deodată patru faguri cu miere; restul se folosește pe parcurs, în măsura nevoilor.

Stuparii din alte țări lasă coloniilor puternice pe 12 faguri pînă la 35—40 kg miere adică un corp întreg de stup multietajat plus ce mai este în cuibul de jos. Din observațiile izvorîte din practica mai multor ani s-a constatat că media consumului de hrană în timpul iernii este în jurul a 6,5 kg miere. Conform unor recomandări mai vechi în stup nu se lă-



Consumul de miere în raport de temperatura din afara stupului în cursul unui an, exprimat în calorii-zahăr:

1 — consumul pe un an; 2 — nevoia pe luni; 3 — puterea coloniei; 4 — media temperaturii lunare (A. Büdel)

sau de loc faguri cu păstură. La controlul de fond, primăvara se găsea puţin puiet, deşi în stup se lăsa cîte 24—25 kg miere. În 1956 s-au lăsat în stup doi faguri cu păstură. Rezultatul măsurării suprafeţelor ocupate de puiet în primăvara următoare (1957) au fost extrem de convingătoare, în sprijinul acestei practici.

Obişnuit se va socoti că o colonie puternică are nevoie de 7—8 kg miere mai mult decît una mediocră. De asemenea, calitatea mierii este una din condiţiile principale ale unei bune iernări. De aceea se impune ca totdeauna mierea ce se lasă albinelor pentru iarnă să provină de la primul cules principal şi să nu fie cristalizată. Acolo unde a fost un cules de miere de mană, este recomandabil să se facă încă din toamnă, analiza mierii din faguri. V.n. *Analiza mierii*, căci e posibil ca pe fundul celulelor să se găsească depozitată miere de calitate inferioară cum ar fi mierea de mană, care va provoca pieirea multor colonii.

e. *Aerisirea* are şi ea o mare însemnătate. Albinele din ghemul de iernare au nevoie de aer curat cu atît mai mult cu cît în cuib a apărut puiet. *Ambruster* a calculat că printr-un urdiniş micşorat pentru iernare, cu un orificiu de 10 cm^2, pătrund în stup 100 m^3 aer pe oră. V.n. *Aerul*.

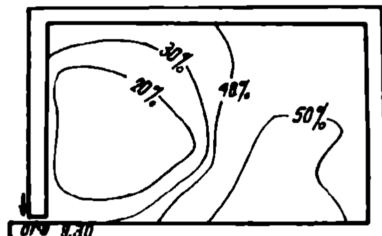
Cînd stupii sînt aşezaţi în adăpost pentru iernare, ceea ce nu se recomandă în condiţiile ţării noastre, trebuie organizată o aerisire şi mai activă, fără saltea deasupra podişorului, cu orificiile de ventilaţie de la capac deschise, căci altfel vaporii de apă nu pot fi eliminaţi normal. Atunci ei se vor condensa pe pereţii interiori ai stupului, menţinînd o excesivă umiditate, care este inamicul cel mai de temut al unei bune iernări. De aceea, în adăpost, urdinişul de jos stă în întregime deschis, avînd instalat grătarul preventiv contra şoarecilor; urdinişul de sus va fi, de asemenea deschis, pe acolo se strecoară vaporii de apă eliminaţi prin respiraţia albinelor. Pentru stupii ce iernează afară trebuie luate măsuri ca funcţionarea acestui mic urdiniş superior să fie efectivă şi în toată perioada iernării. Acestora trebuie să li se dea o atenţie mai mare, căci urdinişul superior se poate înfunda cu gheaţă formată din vaporii ce se elimină prin el. Dacă acest urdiniş mic s-a obturat, apicultorul, lucrînd cu multă atenţie şi fără zgomot, trebuie să topească gheaţa cu flacăra mică a unei lămpi de benzină sau cu un fier fierbinte.

Iată importanţa practică a acestui fenomen arătată prin alăturatul desen după A. Büdel:

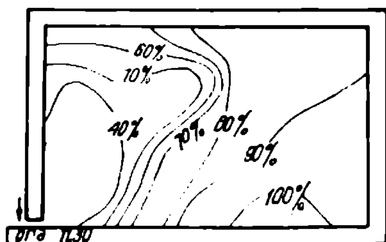
1. Repartiţia umezelii, după o noapte de iarnă rece —4°C, într-un interval ocupat de albine, dimineaţa la ora 9,30.

2. Fluctuaţia umezelii dintr-un interval de albine, cînd la ora 11,30 temperatura creşte la +11°C.

De aici se poate constata că deşi umiditatea relativă dimineaţa, la ora 9, este de 100%, totuşi umiditatea din stup nu atinge decît valori maxime de 50%. La ora 11,30 temperatura



Distribuţia umidităţii în spaţiul dintre faguri, după creşterea conţinutului de vapori în atmosfera exterioară stupului, în iarnă
(A. Büdel)



Condiţiile de umiditate in spaţiul dintre faguri, după creşterea conţinutului de vapori in atmosfera exterioară stupului, în iarnă
(A. Büdel)

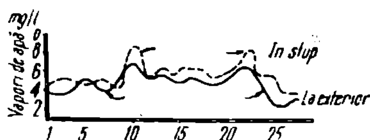


Diagrama oscilaţiei conţinutului în vapori de apă a aerului în atmosfera interioară şi exterioară a stupului
(A. Büdel)

exterioară atinge 9°C, umiditatea exterioară este de numai 69%, totuşi umiditatea interioară, în locurile unde era înainte 50% ajunge la 90—100% şi deci în aceste ultime locuri se produce umezeală prin precipitarea vaporilor.

În diagrama oscilaţiei umidităţii se observă cum la cea mai mică creştere de umiditate din exterior primăvara, în stup se produce o rapidă creştere de umiditate.

Din cele relatate anterior şi demonstrate prin date ştiinţifice, rezultă că umiditatea este periculoasă mai ales primăvara şi toamna, cînd timpul se încălzeşte după o noapte mai rece. Atunci se produce mai ales umezeală în stup, datorită faptului că temperatura din el creşte mai încet decît cea de la exterior. Astfel se produce, ca urmare a pătrunderii din exterior a aerului cald în stup, o condensare în părţile reci ale acestuia, producîndu-se umiditate.

f. *Liniştea desăvîrşită a coloniei* este o condiţie de mare însemnătate pentru o bună iernare. Orice zgomot şi vibraţii prea mari neliniştesc albinele care stau în ghem. Un şoarece care circulă în voie prin stup, o ciocănitoare ce bate în pereţii stupului; mirosuri puternice de gaz, benzină etc.; un atelier industrial în directă apropiere a camerei de iernare; tăierea lemnelor în sala vecină; o stradă prea circulată de vehicule grele din imediata apropiere a adăpostului; vizitele dese ale stuparului şi ciocănirea în pereţii stupului pentru a auzi reacţia coloniei etc., sînt cauze care determină neliniştea ei. Totuşi sînt împrejurări cînd coloniile nu se neliniştesc de anumite zgomote şi vibraţii — chiar puternice — cu care ele s-au obişnuit cu timpul. Este cazul multor stupini din apropierea căilor ferate, unde la ore anumite trec zeci de trenuri care transmit vibraţiile prin pămînt coloniilor din stupi. Zgomotul acesta lasă nepăsătoare albinele obişnuite cu ele, pe cînd un şoarece intrat în stup le pune permanent în stare de alarmă. Zgomotele neobişnuite din stup sau dinafară, determină albinele la un consum mai mare de hrană din faguri; căldura din ghem va urca peste normal; se va transforma în vapori, fagurii vor mucegăi, păstura se va altera, mierea se va înăcri şi colonia va suferi de diaree ori alte boli. Dacă stupii sînt ţinuţi în adăpost, ferestrele se acoperă, căci lumina nelinişteşte albinele. În adăpost se intră numai cu felinar roşu, a cărui lumină difuză nu le nelinişteşte.

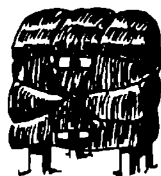
g. *Pierderile din iarnă* sînt mai reduse atunci cînd s-au respectat toate indicaţiile date mai sus. Ele se limi-

tează numai la mortalitatea normală a albinelor mai bătrîne, care nu au pierit încă din toamnă. În mod obișnuit, în martie, cînd albinele își reîncep activitatea și se face revizia sumară și curățarea fundurilor, nu trebuie să se găsească mai mult de un pahar de albine moarte la fiecare stup. Acolo unde mortalitatea este mai mare, apicultorul trebuie să studieze cauzele atent și să ia măsuri.

Se întîmplă însă să moară chiar colonii întregi, de care stuparul este răspunzător într-o oarecare măsură. Așa se întîmplă cînd albinele au fost lăsate fără hrană sau cu prea puțină; sau atunci cînd în toamnă matca era moartă și stuparul nu a observat; sau cînd în faguri a fost miere de mană și el nu a făcut analiza mierii; ori atunci cînd hrana a fost rău distribuită pe faguri, iar frigul le-a surprins și nu au mai putut trece spre cei cu miere, de alături.

Se socotesc drept pierderi normale și justificate un procent de 2—3%. Tot ce depășește acest procent este numai din vina stuparului. Este drept că nosemoza face multe victime în timpul iernii. Din 1958 însă stuparii au și contra acestei boli o armă de luptă atît profilactică, cît și curativă și deci nu trebuie să mai piardă colonii în timpul iernii din cauza ei. V.n. *Nosemoza*.

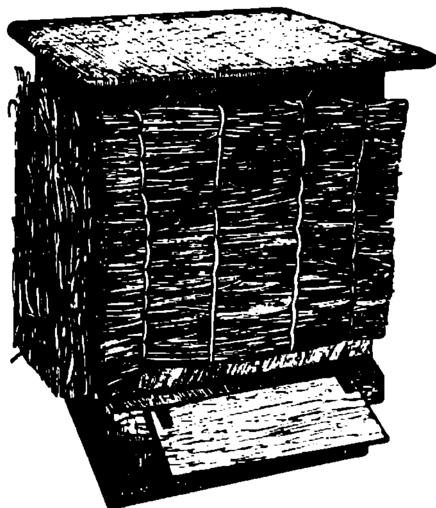
Iernarea afară este cea mai indicată pentru albinele țării noastre căci rareori termometrul coboară sub —18°C pînă la —25°C, iar gerul nu are o durată de timp prea mare, ci doar 2—3 săptămîni. Bineînțeles trebuie luate toate măsurile de prevedere indicate mai sus și în plus se vor lua și măsuri de apărare exterioară a stupului. Aceasta se face aplicînd următoarele mijloace pentru așezarea în cojoc individual:



Cojoc individual cu carton gudronat (Örösi Pal)

Se fixează la pereții laterali și spate cîte o pernă de papură (ferită de ploaie în partea de sus) sau numai la peretele de la răsărit și spate dacă colonia iernează lîngă peretele dinspre apus. În lipsa lor stupul se înconjoară cu carton gudronat, umplînd golul cu frunze uscate; peretele din față rămîne neacoperit, deci fără această protecție. S-au făcut experiențe cu diferite metode de iernare; coloniile astfel pregătite pentru iernare au avut cea mai mică mortalitate în comparație cu alte metode, puietul cel mai extins pe rame și consumul cel mai redus de hrană.

Iernarea afară se face și în cojoc colectiv. Stupii din prisacă se adună în rînduri de cîte 10—15, unul lîngă altul, așezați pe soclurile lor la o înăl-



Cojoc individual cu perne de paie la exteriorul stupului

ţime de 50 cm de la pămînt, cu urdinişul de sus deschis. În felul acesta curenţii cei mai reci de aer care circulă în special la suprafaţa pămîntului, pînă la 50 cm, nu ating urdinişul superior, iar coloniile sînt ferite de ei. Sub postament se îndeasă paie sau frunze uscate. Înspre peretele nordic al grupului de stupi se face o apărătoare din gard împletit contra vînturilor, ori din coceni de porumb sau beţe de floarea-soarelui; între acest gard protector şi pereţii din spate ai stupilor se îndeasă paie. Pe deasupra capacelor se pune un strat gros de paie peste care se întinde o foaie de carton gudronat, care este prins în şipci de capace sau de corpul stupilor. Stupii rămîn descoperiţi numai la peretele frontal.

Cojocul colectiv este un mijloc foarte practic şi ieftin, iar albinele iernează bine, fiind apărate contra frigului, profitînd şi de zilele cînd soarele, încălzind o parte a peretelui frontal, răspîndeşte în interior o căldură favorabilă extinderii puietului.

În cojoc colectiv, se adună cel mult patru stupi la un loc. Cu mulţi sau puţini stupi, neajunsul acestui sistem de iernare apare de cum se desprimăvărează, căci stupii din cojocul colectiv trebuie să-şi reia locul lor în prisacă, după ce au fost despachetaţi şi răspîndiţi pe locurile respective. Atunci apicultorul este nevoit să-i apere de răcelile de primăvară, care sînt mai periculoase chiar decît cele din iarnă, pentru ca să se dezvolte bine cuibul. Cei care au iernat însă în cojoc individual, rămîn tot aşa, mai departe, împachetaţi pe locul lor pînă apare timpul cald, iar cuibul nu se mai poate resimţi de variaţiile temperaturii primăverilor capricioase. Autorul aplică salteluţe de papură sau paie la pereţii exteriori, în afară de cel frontal. Salteluţele sînt fixate cu cîte două şipci ferite de ploaie cu fîşii de carton gudronat aşezate sus.

Cunoscutul cercetător sovietic A b r i c o s o v, care este un hotărît apărător al iernărilor afară în U.R.S.S. unde iarna este aspră, ajunge la concluzia că şi consumul de miere ar fi mult mai mic afară, decît la iernarea în adăpost. Chiar şi apicultorii sovietici din Nord care au ierni mult mai geroase şi lungi, au început să ierneze stupii afară, constatînd că au — în felul acesta — albine mult mai sănătoase. Stupii iernaţi afară, cu o bună apărare exterioară, s-au dovedit că au în primăvară colonii foarte vioaie, cu puţine reziduuri intestinale, fac zbor de curăţenie înaintea celor ce au iernat în adăpost şi au mult puiet. De asemenea longevitatea albinelor acestora a fost mai mare faţă de albinele iernate în adăpost, trăind cu 10—12 zile mai mult.

În general, autorii români şi străini sînt unanim de părere că iernarea să se facă afară, chiar in ierni şi localităţi friguroase, cu condiţia ca stupii să fie puternici, cu hrană îndestulătoare şi de bună calitate, feriţi de vînturi tari şi bine adăpostiţi la exterior şi în interior. Chiar şi autorii care au constatat că acele colonii care au iernat afară consumă ceva mai mult din rezervele lor de hrană, susţin şi ei iernarea afară găsind că tocmai datorită acestui surplus de consum, coloniile ies mai bine din iarnă, pornind din vreme la organizarea cuibului.

Iernarea în adăpost, camere, pivniţe, nu este recomandabilă. Dacă sovieticii şi canadienii iernează stupii afară cu bune rezultate, chiar şi în regiunile ceva mai nordice, cu atît mai puţin la noi nu mai trebuie practicată această învechită metodă. S-a observat că în special coloniile puter-

nice sînt cele care suferă mai mult la iernarea în adăpost. Nucleele în schimb e bine să ierneze în interior.

Din cele expuse mai sus, se vede clar însemnătatea mare ce o are pentru viaţa coloniei şi viitorul ei, felul iernării.

Începînd cu a doua jumătate a lunii septembrie, după ce hrănirea de stimulare s-a terminat, stuparul va fi preocupat de aceste pregătiri. V.n. *Tehnica apicolă*, luna octombrie. Atunci cînd frigul a sosit, el le dă ultimele îngrijiri de moment. Pentru completare V.n. *Matca*, iernarea mătcilor disponibile, păstrarea peste iarnă a nucleelor.

Iernarea cu încălzire electrică este încă în stadiu experimental. În stupină nu se va folosi curentul electric ca sursă de căldură în timpul iernii ci în timpul primăverilor reci, cînd cuibul nu trebuie să fie influenţat în rău de răciri bruşte.

Acest mod de iernare nu este pus încă la punct, căci sînt aspecte care nu au fost suficient studiate. Cine doreşte să se ocupe de această problemă este bine să reţină că în timpul iernii temperatura cea mai bună în stup este de 0—2°C. Restul trebuie să fie încălzit de albine, adică pînă la temperatura pe care o apreciază ele ca optimă pentru o perioadă de timp dată. În cazul în care se depăşeşte temperatura amintită, începe dezvoltarea extrem de timpurie a puietului cu unele consecinţe ce pot fi şi neplăcute.

Curentul electric se poate folosi la iernarea albinelor sub altă formă; stupii se pun la adăpost, unde, prin dispozitive de aer condiţionat reglate cu ajutorul curentului electric se păstrează o temperatură ce se menţine între 0° pînă la cel mult +2°C. Consumul este mic, căci el se repartizează la un număr mare de colonii cît încap într-un astfel de adăpost. Acolo în mod obişnuit iernile sînt mai aspre, mai friguroase.

ÎNĂBUŞIREA sau asfixierea albinelor, este provocată de apicultor pentru înlăturarea primejdiei răspîndirii bolilor molipsitoare, ori chiar albinele singure se asfixiază în anumite împrejurări.

În primul caz, operaţia se face astfel: seara, cînd toate albinele au venit de la cîmp, se închide urdinişul, se face un loc gol în mijlocul cuibului şi se asfixiază colonia cu bioxid de sulf, folosind un afumător special. V.n. *Afumătorul de sulf*.

În lipsa unui afumător de sulf înăbuşirea se poate face foarte simplu în felul următor: se despică la un capăt 2—3 beţişoare; în despicătură se introduce cîte o meşă cu sulf, din cele cu care se sulfurează butoaiele pentru vin; capetele opuse ale beţişoarelor se înfig în pămînt; se pune un corp gol de stup deasupra lor ca să le cuprindă; se dă foc imediat meşei aşezîndu-se peste corpul gol pe cel cu albinele ce acoperă fagurii, albine care urmează să fie înăbuşite. Stupul se acoperă bine cu o pătură groasă ca să nu scape afară vapori de sulf.

O altă formă de asfixiere proprie albinelor, are loc în timpul transportului stupilor cu faguri plini cu miere necăpăcită, sau cînd stupul a fost uitat prea mult timp închis, mai ales cînd colonia este puternică, iar ziua prea călduroasă. În atari situaţii albinele neliniştite se alimentează cu multă miere. Atunci temperatura corporală creşte; evaporaţia surplusului de apă din mierea consumată se face intens în stup. Albinele transpiră abundent, în schimb stigmele toracice ale aparatului respirator nu mai funcţionează normal; aerul nu mai pătrunde sufi-

cient în sacii de respirat ai insectei; oxigenul din stup scade sub 5%; bioxidul de carbon creşte cantitativ şi nu poate fi evacuat normal, căci urdinişul este închis. În această situaţie, atît albinele cît şi puietul se asfixiază. În special puietul are foarte mult de suferit. Sub acţiunea căldurii interioare care urcă la peste 60°, fagurii încep să se înmoaie, se dărîmă, mierea curge şi năclăieşte ultimele albine ce mai rămăseseră în viaţă încît ele mor prin asfixiere. Coloniile cele mai puternice cad primele victime.

Asfixierea mătcii este mijlocul obişnuit prin care albinele îşi suprimă matca, sau orice matcă străină ar intra în stup şi nu-i acceptată de ele. V.n. *Matca*, moarte accidentală.

ÎNCHIRCIREA ALBINELOR sau chelirea a cărei origine este încă necunoscută este o boală pentru care deşi se fac intense cercetări de laborator, agentul etiologic nu a fost încă descoperit şi deci şi combaterea lui este frînată. Se pare că afirmaţiile unor autori cum că boala se datoreşte unui polen toxic — la fel ca la boala de mai — ar avea oarecare temei.

Boala se prezintă la început, după cercetările bacteriologilor, ca o paralizie a centrilor nervoşi din torace, în special din mezotorax, trecînd apoi la abdomen şi prinzînd cu încetul toată suprafaţa corpului. Albina bolnavă începe să se înnegrească din ce în ce mai mult, pînă ce ajunge la un negru lucios. S-au văzut albine cu paralizii parţiale, avînd o mare agitaţie a membrelor neatinse încă ori o înţepenire a antenelor al căror scapel se înnegreşte; la altele antenele se strîng în formă de covrig. Albina bolnavă începe să se închircească cîte puţin, pierzînd şi părul de pe corp, de unde îi vine şi denumirea de „închircirea şi chelirea albinelor". Desigur că microbii sau toxinele din organism atacă şi foliculii piloşi uscîndu-i.

La începutul bolii albinele atinse nu pot recolta polenul căci picioarele nu mai funcţionează normal; ele abia vin din cîmp cu puţin polen prins de perişorii toracelui. Apoi boala se agravează, iar albinele mor.

Cele sănătoase, ce stau strajă la urdiniş, nu primesc în stup pe cele cu semne de boală, respingîndu-le de la intrare.

Apicultorul va urmări atent albinele care sînt îndepărtate să intre pe urdiniş şi dacă ele se prezintă cu defecte organice, cu mici paralizii sau chelirea corpului, va lua măsuri preventive de dezinfectare a stupului şi alte măsuri aşa cum se arată în combaterea preventivă la *Bolile albinelor*, căci nu se ştie încă precis dacă boala este microbiană, ori fenomenele descrise sînt cauza unei intoxicaţii, aşa cum s-a arătat mai sus.

ÎNCRUCIŞARE. Prin încrucişare se înţelege împerecherea dintre animale aparţinînd unor rase diferite. De asemenea, noţiunea de încrucişare se foloseşte şi pentru a indica împerecherea animalelor din aceeaşi rasă, însă aparţinînd unor linii diferite V.n. *Hibridare*. Dar din punct de vedere zootehnic, noţiunea de încrucişare este cu totul improprie spre a fi folosită în acest ultim sens.

La timpul său, Darwin a constatat că produşii rezultaţi din încrucişare aveau o vitalitate sporită, cîştigau deci o calitate suplimentară: ***heterozisul sau puterea hibridă***. El este sub aspectul rezultatelor, contrariul consangvinităţii, căci măreşte vitalitatea generală, vigoarea, dezvoltarea şi productivitatea.

Vitalitatea este o însuşire esenţială a organismului, strîns legată de conservatismul ereditar fără a fi condiţionată de acesta. Observaţii îndelungate au permis biologilor să tragă concluzia că vitalitatea ia naştere în momentul fecundării, ca urmare a procesului de contopire a celor două celule sexuale, adică în momentul formării unei singure celule (a zigotului). Deci vitalitatea nu este un factor ereditar, totuşi aceste două însuşiri esenţiale ale organismului — ereditate şi vitalitate — se află într-o interdependenţă relativ strînsă. Cu cît celulele sexuale sînt mai diferite din punct de vedere ereditar, cu atît este mai mare vitalitatea noului organism şi în consecinţă ele apar ca însuşiri contradictorii. Deci înmulţind albinele în cadrul unei linii ameliorate, vitalitatea produşilor scade, în schimb conservatismul ereditar creşte şi invers.

La albine vitalitatea este exprimată prin următoarele însuşiri:

— O intensificare a proceselor biologice din organism datorită creşterii metabolismului. Cu cît aceste procese se desfăşoară cu o energie mai mare, cu atît şi vitalitatea este mai mare.

— O capacitate sporită a organismului de a se modifica şi adapta la condiţiile variabile ale mediului înconjurător. Această „adaptabilitate" este mult mai importantă la albine decît la celelalte animale, fiindcă obiectul final de ameliorat nu este individul (matcă, trîntori etc.), ci colonia de albine privită ca unitate biologică, formată în majoritate covîrşitoare din indivizi lipsiţi de viaţă sexuală, din albine lucrătoare. După comportamentul lor judecăm în final, calitativ şi cantitativ, caracterul coloniei respective.

— O cît mai bună rezistenţă a organismului la condiţiile factorilor nefavorabili din mediul înconjurător, organisme mai rezistente, vitalitate sporită, capacitate de asimilare mai mare, boli mai puţine, influenţe defavorabile mai puţin resimţite etc.

— O altă problemă importantă este modul oarecum deosebit în care se face transmiterea caracterelor în funcţie de sex. Astfel un caracter se transmite în descendenţă mai cu putere de către mamă, iar alt caracter de către tată, neexistînd însă în această privinţă o egalitate aritmetică. Organismul matern exercită o influenţă sporită, fiindcă pe lîngă bagajul ereditar al ovulului, care este considerat egal cu cel surprins în spermatozoid, nu poate fi trecut cu vederea nici rolul substanţelor nutritive sau acumulate în ou şi care au fost formate aproape în întregime de organismul mamei.

— La albine mai există însă şi o altă categorie de influenţe şi anume, cele cauzate de substanţele nutritive pe care larva le primeşte spre a se dezvolta în albină matură. Aceste substanţe sînt produse de lucrătoare şi în final calitatea lor e un rezultat al totalităţii calităţilor coloniei de albine privită ca o unitate biologică. Starea coloniei doică crescătoare, vitalitatea ei, se va reflecta în calitatea hranei dată larvelor, care va cauza apoi dezvoltări diferite din punct de vedere calitativ, fapt ce se va răsfrînge în final asupra productivităţii materialului biologic produs. La creşterea mătcilor, colonia, prin crescătoarele de larve, îşi exercită deci influenţa ei incontestabilă.

Acest fenomen al predominanţei eredităţii materne, sub dubla înfăţişare relevată, hrana cuprinsă în ouă şi apoi cea dată larvelor are o mare importanţă practică la lucrările de selecţie, *hibridare* şi *încrucişare*. Ea ne-

permite adesea să prevenim, sau chiar să modificăm un caracter nedorit, în orice caz să-l atenuăm. Această predominanţă nu se manifestă la fel la toţi indicii familiei respective. Spre exemplu, în ce priveşte caracterul „blîndeţe" sau „răutate", părerea aproape unanimă este că trîntorul are influenţă preponderentă. Predominanţele de altă natură pot fi schimbătoare, în funcţie de rasele întrebuinţate, apărînd numeroase cazuri de contradicţii.

La încrucişare, o mare importanţă practică prezintă modul în care se transmit în primă generaţie caracterele ereditare morfo-productive, fiindcă organismul nu realizează niciodată în întregime toate posibilităţile ereditare. În această situaţie, cînd unele însuşiri rămîn ascunse complet, sau se dezvoltă incomplet, zicem că sînt recesive. Acestea se pot dezvolta în generaţiile viitoare, cînd găsesc pentru aceasta condiţiile necesare.

Caracterele, în cazul încrucişării, ca urmare a unei duble eredităţi, au o dublă posibilitate de dezvoltare. Cînd caracterele alelomorfe, adică cele care se referă la o însuşire specifică (ex. blîndeţe, culoare etc.) sînt asemănătoare, urmaşii se vor dezvolta în acelaşi sens ca şi părinţii. Însă cînd caracterele alelomorfe sînt diferite, un singur caracter, cel dominant, se dezvoltă în primă generaţie, iar al doilea caracter, cel recesiv, rămîne în stare latentă, de posibilitate, urmînd să se dezvolte în generaţiile următoare.

Ca urmare a heterozisului, la albine apar atît însuşirile bune cît şi cele rele, nedorite, între care în primul rînd găsim tendinţa de roire. Acest instinct primar care poate fi o urmare a unei vitalităţi sporite, domină toate celelalte însuşiri, în sensul că coloniile îşi irosesc toate puterile în roiuri necontrolabile. În generaţiile următoare însă, această tendinţă de a roi cedează şi numai atunci au posibilitatea să apară în totalitatea lor însuşirile valoroase. Deci, efecte pozitive la încrucişare, putem aştepta mai ales în următoarele generaţii hibride, cînd pot apărea toate caracterele dorite.

Dacă în generaţiile următoare se aplică o selecţie corespunzătoare a părinţilor, fie prin încrucişarea între ele a diferitelor linii create, fie prin reîncrucişare, calităţile obţinute pot fi nu numai păstrate, ci chiar şi sporite.

Succesul în formarea şi consolidarea hibrizilor obţinuţi sau eventual chiar în formarea unor rase noi depinde în mare măsură de alegerea momentului optim cînd se opreşte încrucişarea şi se trece la împerecherea metişilor între ei. Amintim că în aceste cazuri trebuie aplicată pe etape o selecţie extrem de severă, care poate duce la eliminarea a 90% din materialul de reproducţie. Fără un control riguros în staţiuni „sigure" de împerechere, nu se poate concepe şi nici începe o muncă de ameliorare. În anumite situaţii devine indispensabilă şi practicarea însămînţării artificiale.

În fine, la albine, spre deosebire de restul animalelor, rareori se pot prevedea chiar şi cu oarecare precizie, rezultatele încrucişărilor. Numai prin experienţe îndelungate se va putea stabili în funcţie de rasele, tulpinile şi liniile întrebuinţate, cum se manifestă acest fenomen, care este schimbător de la caz la caz.

În apicultură încrucişările şi creşterile combinate sînt posibile, nefiind lipsite de perspectivă. Mai mult chiar acesta este singurul mijloc de a obţine rase noi, sau varietăţi. Prin obţinerea de noi combinaţii şi chiar rase, selecţionatorul va produce material biologic de valoare.

Problemele și posibilitățile teoretice ale încrucișării au început să fie examinate pe o scară largă.

INTOXICAȚIA, V.n. *Toxicoza*.

INVENTARUL APICOL cuprinde toate uneltele ce aparțin exploatării apicole. Deși în lucrarea de față s-a arătat și explicat la fiecare noțiune însemnătatea fiecărui utilaj în parte, totuși facem aici o concentrare a tot ce este necesar exploatării, pentru ca un începător sau o întreprindere socialistă să-și poată da seama de importanța investițiilor ce se cer viitoarei lor exploatări apicole, mărite. O exploatare apicolă nu va trebui să-și procure toate cele de mai jos, chiar din primii ani. Sînt unele de care se poate dispensa pentru a nu investi prea mult în aparatură.

Avînd în vedere că în unitățile agricole de stat și C.A.P. stupina, ca unitate productivă și economică, este fixată la 100 de colonii, dăm aici mai jos o înșiruire completă pentru inventarul unei astfel de stupini. S-a avut în vedere că o asemenea exploatare trebuie să-și aibă o crescătorie de mătci proprie, din a cărui prisos unitatea poate să-și creeze un venit suplimentar. De asemenea s-a prevăzut și cazul că s-ar putea ca o parte din producția de miere și ceară să fie valorificată prin industrializarea parțială a acestei producții.

Inventar de stupi și roi

100 de roi se procură de la o gospodărie de stat sau individuală care are acest specific, cu obligația ca fiecare roi să aibă cel puțin 1,5 kg albină și matcă, fiind expediat în pachete. V.n. *Expedierea albinelor*.

100 stupi sistematici, pentru a fi populați cu roii procurați plus 25—30 stupi goi pentru roirile viitoare. Dacă se merge în producție pe metoda roilor stoloni ori a familiilor temporare inventarul de stupi goi, începînd din anul al doilea al exploatării va fi de cel puțin încă 100 în care se vor face acești roi stoloni sau familii temporare.

Stupii vor fi numai din tipurile adoptate de stas, cu condiția ca în prisacă să nu se folosească decît numai un singur tip.

Tipul de stup ales se va procura cu toate accesoriile. V.n. *Stup*.

În general, oricare tip de stup va fi ales pentru exploatare, va fi necesar ca în raport de efectivul de colonii ce stuparul le are, să posede o rezervă de cel puțin 50% stupi goi cu toate accesoriile necesare pentru formarea familiilor temporare.

Inventar de unelte strict necesare la o stupină cu un efectiv de 100 colonii, plus familiile temporare.

Două cabane demontabile, avînd în vedere că stupina se împarte în două secții a cîte 50 colonii.

Din inventarul mărunt se menționează: două afumătoare, două scaune de lucru în prisacă, două lădițe portabile pentru pus provizoriu ramele din stup cînd se face controlul; două ciocane, doi clești de cuie; două dalte apicole; două perii; patru măști; două creioane apicole pentru lipit fagurii pe rame; două planșete pentru fixat fagurii; un aparat pentru găurit rame; un ibric pentru ținut ceara caldă la lipit fagurii; patru afumătoare de sulf; 50 gratii Herzog; 10 rame separatoare din dublă pînză metalică; 100 rame cu pînză metalică pentru prevenirea intoxicației coloniilor cu insecticide; un număr egal de podișoare Snellegrove după numărul stupilor verticali din prisacă necesare coloniilor ajutătoare; un număr egal de gratii verti-

cale pentru stupii orizontali necesare împărțirii coloniilor la nevoie; 50 colectoare de polen; patru termose mari pentru păstrarea lăptișorului pînă la predare; două tărgi de transport; magazinele de recoltă pline sau goale; două roinițe din nuiele împletite pentru prins roii; un extractor radial de 24 de rame; două cuțite de descăpăcit; un descăpăcitor; două maturatoare; 40 bidoane de 50 kg miere; două căldări pentru apă; două suporturi mobile pentru controlul stupilor; două topitoare solare; două dispozitive pentru reactivat coloniile ce stau „în barbă"; un glosometru pentru măsurat lungimea limbii albinelor; un toraxometru; 15 colivii automate; 25 protectoare de botci; șase colivii de protecția mătcii pe fagurele ei; un semnalizator acustic pentru verificat coloniile iarna; trei vestibule de urdiniș pentru controlul acceptării sau nu a mătcii; o lampă pentru flambarea stupilor; un cîntar pentru controlul culesului; două hrănitoare model Jordan pentru hrănirea afară, în natură; un aragaz cu butelie sau în lipsă lampa de petrol pentru bucătărie; două lămpi de luminat; vase de bucătărie; un adăpător cu 2 scînduri; lopată, cazma, topor, fierăstrău, rindea; un lighean de spălat pe mîini și un mic rezervor de apă cu robinet; două lăzi pentru depozitat ramele cu miere.

Inventar de folosit periodic. Un cort protector, V.n. pentru operații la controlul stupilor afară în timpul primăverii, ori tîrziu în toamnă; una presă pentru saltele de paie; un pulverizator casnic cu presiune pentru tratamentul cu aerosoli sau umplerea fagurilor cu sirop precum și aparatura pentru extras și păstrat lăptișorul de matcă.

Inventar pentru creșterea de mătci: 5 separatoare pentru ouatul mătcilor și cunoașterea precisă a vîrstei larvelor; 20 micronuclei sau stupi mici de fecundare; rame basculante pentru păstrat mătcile în 50 colivii de rezervă. Una sticluță cu lac pentru marcat mătcile și mica trusă cu numere în serie pentru identificarea mătcilor precum și utilaj mărunt: preducea, lărgitor de botci; spatule de transvazarea larvelor etc.

Inventar de materiale de exploatare: 150 kg faguri artificiali; 10 kg ceară brută, pentru lipit fagurii; 5 kg sîrmă galvanizată de 0,5 mm pentru întins sîrma în rame; 0,5 kg cuie pentru fixat capetele sîrmelor în rame; medicamente pentru prevenirea bolilor: 200 g amoniac, 5 litri formol 40% pentru dezinfectări, 10 litri acid acetic glacial pentru tratat fagurii contra găselniței, 5 kg sulf pentru afumat fagurii; jumătate de metru cub de scîndură pentru mici reparații; doi metri pînză de sîrmă pentru reparat căpăcele de transport; 10 kg sîrmă galvanizată de 1 mm pentru cusut perne și saltele; 10—15m^2 carton gudronat.

Inventar pentru industrializarea produselor stupinei, dacă se urmărește și această problemă. Inventarul pentru preparat hidromel. V.n.

— inventar pentru extracția veninului și lăptișorului de matcă;

— inventar pentru preparat oțet din miere. V.n.

— inventar pentru industrializarea cerii. V.n.

Inventar pentru păstrarea fagurilor

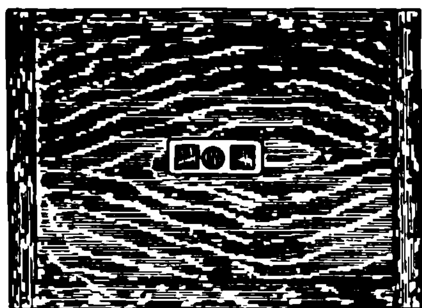
Dulapuri pentru păstrarea fagurilor în stelaje și a mierii în maturatoare. V.n.

Din toate cele expuse mai sus, apicultorul începător va alege strictul necesar, urmînd ca pe măsură ce exploatarea se mărește și poate să facă

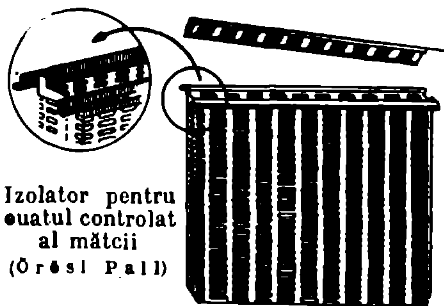
noi investiţii din desfacerea produselor să-şi completeze cele necesare. Nu este bine şi nici prudent a porni dintr-odată cu o stupină mare dacă nu se cunoaşte deplin tehnica apicolă. V.n. *Apicultor*.

IZGONITOR PORTER este un mic aparat pentru îndepărtarea albinelor care se foloseşte atunci cînd se face recoltarea mierii într-o stupină. Astfel se înlătură scuturatul albinelor de pe ramele cu faguri şi deci se simplifică şi se grăbeşte lucrarea scosului ramelor din magaziile cu recoltă. Izgonitorul poate fi înlocuit cu cadre de izgonit cu acid fenic sau *benzaldehidă* V.n.

Cînd în laborator intră multe albine, pot fi repede izgonite, dacă se aşază la cerceveaua de sus a geamului 1—2 izgonitoare. Albinele urcă acolo şi văzînd că au posibilitatea să iasă, cheamă şi pe celelalte. Astfel ele se strecoară afară iar în laborator nu se mai întorc, căci izgonitoarele sînt astfel făcute, încît arcurile acţionează numai dacă sînt împinse dinăuntru în afară.


Izgonitor Porter, montat în podişor (Istomina şi col.)

IZOLATOR este o casetă metalică cu două feţe ocupate de două gratii Herzog sau Hanneman în care încap trei faguri clădiţi: unul cu puiet căpăcit, unul cu hrană şi altul gata clădit pentru ouatul mătcii. Caseta este închisă de jur împrejur cu plăci de gratie Hanneman, afară de partea superioară pe unde se introduc fagurii şi apoi i se ataşează un capac pentru ca matca să fie complet izolată. Izolatorul casetă cu fagurii în el se introduce în mijlocul cuibului. Albinele intră la matcă prin gratie, iar ea, strîmtorată în acest spaţiu, depune ouă pe fagurele mijlocaş din izolator. Astfel se ştie cu precizie vîrsta ouălor, sau a larvelor ce vor ecloziona din ele, căci după 24 ore fagurele cu ouă se retrage şi se înlocuieşte cu altul gol.


Izolator pentru ouatul controlat al mătcii (Örösi Pál)

Dacă colonia se hrăneşte stimulent şi este puternică, iar matca din izolator este tînără şi fecundă, începe să ouă chiar din prima zi.

Apicultorul va obţine rezultate bune dacă organizează acest dispozitiv cu 5—6 zile înainte de a începe lucrările propriu-zise. Matca, stînd în izolator în acest interval de timp, depune ouă în fagurele gol şi se obişnuieşte cu situaţia. Atunci el se ridică din izolator trecîndu-l în cuib, iar în locul său se introduce un alt fagure bun de ouat, curat, în care a crescut cel mult o generaţie de puiet. Matca îl va ocupa imediat şi deci, începînd din acea zi, apicultorul va avea larve de vîrstă precisă.

Izolatorul-casetă poate fi înlocuit cu o simplă gratie Hannemann din tablă, a cărei margine se îndoaie în vinclu. Îndoiturile, care au înălțimea de 2,5 cm, se înfig în celulele unui fagure. Sub izolator se eliberează matca care deci va avea la dispoziție pentru ouare fața întreagă a unui fagure, pe care în 24 de ore depune ouă suficiente pentru o creștere de mătci oricît de intensă. Acest tip de izolator poate fi îmbunătățit lipindu-i pe marginile îndoite fîșii de tablă cu colțuri de 1 cm cu ajutorul cărora el se fixează solid la suprafața fagurelui; în felul acesta albinele nu mai pot să roadă fagurele ca să elibereze matca de sub izolator, cum făceau înainte de acest adaos. Pentru siguranță, el se leagă de spetezele laterale ale ramei cu cîte un fir de sîrmă subțire.

J

JALEŞ sau salvia de grădină, *Salvia officinalis* L. semiarbust, din fam. *Labiatae*, este o plantă vivace cultivată pentru calităţile sale melifere şi medicinale. Ea are o tulpină pînă la 80 cm în patru muchii, lemnoasă la bază, acoperită de perişori fini şi deşi de o culoare argintie-verzuie. Frunzele sînt lungi, ovale, alterne. Florile sînt grupate în verticile multiforme, care formează un spic terminal. Floarea are corola adîncă şi lunguiaţă, roz violacee. Glandele nectarifere dau nectar mai ales în zilele călduroase şi potrivit de umede. Mierea de jaleş are multe substanţe minerale dintre care: fier 0,53 mg, cupru 0,73 mg, mangan 0,53 mg, cobalt, 0,10 mg. Producţia de miere la ha este socotită la 300 kg. Înfloreşte în a doua jumătate a verii, dînd o miere de bună calitate, foarte parfumată, de culoarea chihlimbarului.

Cultura se face prin butăşire. Se poate cultiva şi direct din sămînţa ce se pune într-un teren perfect lucrat, bine mărunţit, pufos şi potrivit de uscat. Se aleg pentru cultură locuri expuse la soare. Planta cere lucrări culturale obişnuite: plivit, prăşit uşor pentru aerarea scoarţei pămîntului. Înflorirea începe din al doilea an.

O specie înrudită cu cea de mai sus este salvia de cîmp, *Salvia pratensis* L. căreia în unele locuri i se spune tot jaleş. Are miros pătrunzător, tulpina cu puţine frunze, cu flori albastre roşii sau albe, sînt dispuse cîte şase în verticile, formînd spice întrerupte la vîrful tulpinii. Creşte pe terenuri aride, pe lîngă drumuri şi şanţuri, înfloreşte o lungă durată de timp din mai pînă în septembrie, dînd mult nectar, foarte căutat de albine.

Asemănător cu varietăţile descrise mai sus este şi jaleşul sau jale, *Stachys germanica* L., care are flori roşii-purpurii, dispuse în verticile multiforme, cu dinţii caliciului ascuţiţi terminaţi printr-un spic. Creşte prin fîneţe şi păşuni uscate, coline aride

şi calcaroase, înflorind din iulie pînă în august. Mai este o specie de jale, *Salvia nemorosa*. Are corola lungă de 1 cm. Bracteele sînt roz sau mai adesea violacee, mai lungi decît caliciul. Frunzele mai lunguieţe şi ascuţite, cenuşii pe faţa inferioară. Des întîlnită pe marginea drumurilor, a ogoarelor, prin păşuni. Această plantă meliferă ce înfloreşte din iunie pînă în septembrie produce 0,80—1,26 mg nectar pe zi, cu o concentraţie de 42,5% zahăr. Producţia la hectar este socotită între 200—300 kg.

L

LABORATORUL STUPINEI este o cameră absolut necesară pentru stupinile mai mari. În apicultură se folosesc multe unelte, care trebuie adunate la un loc pentru a le avea la îndemînă cînd este nevoie. În laborator, stuparul, în zilele de inactivitate în stupină, lucrează stupi la un banc cu cîteva scule de tîmplărie, repară pe cei deteriorați, îi revopsește și chituiește pe cei vechi crăpați, topește ceara în cursul verii, întinde sîrme în rame și efectuează alte zeci de lucrări pe care i le impune îndeletnicirea sa. Laboratorul trebuie să fie luminos, cu ferestre basculante, pentru ca albinele aduse în laborator odată cu ramele sau magaziile de recoltă, să fie ușor și repede evacuate. Sus la cerceveaua superioară a ferestrei se pune un *izgonitor*, V.n., prin care albinele se strecoară afară, fără putința de a mai reveni. Ușa laboratorului trebuie să se deschidă în afară. Ea are la mijloc un oblon ce se ridică în sus, prin care se introduc magazinele de recoltă cu rame de extras. În exploatările mai mari, laboratorul, avînd instalația electrică, extracția mierii se face ușor cu un mic electromotor de 2 C.P. care acționează extractorul, iar mierea este trimisă în maturatoare, cu ajutorul pompelor. În laborator trebuie să se găsească totdeauna un mic dulap cu medicamente necesare exploatării, sulf, sulfamide, acid fenic, acid acetic, apă de Javel, amoniac, cît și cîteva antialergice necesare vreunei persoane care nu suportă înțepături de albină, ca: fiole de calciu, adrenalină, efedrină, romergan etc. sau tinctură de *Calendula arvensis*. V.n. *Veninul albinei*.

În borcane mari, închise la culoare, sau în saci de polietilenă colorată, se păstrează polenul colectat de albine în cursul anului. În laborator se depozitează rame pline cu miere în stupi suprapuși, supuse tratamentelor sau deparazitării. În el se păstrează o perfectă curățenie, o aerisire abundentă, lipsită de igrasie, căci mierea și polenul fiind higroscopice, se alterează la umezeală; de asemenea să aibă o temperatură potrivită pentru a putea ține mierea lichidă cît mai mult timp.



Lachnide sugînd mana de pe scoarţa unui arbore (Imker)

LECANII ŞI LACHNIDE sau decari sînt două specii aparţinînd ord. Homoptera, subordinul *Coccina*, care trăiesc pe conifere în special pe molid şi bradul alb. Lecaniile născute în toamnă se ascund, şi sînt protejate de solzii scoarţei molidului, trecînd iarna sub formă de larve, mult diminuate de inamici şi de frig. Cele care ajung în primăvară se înmulţesc repede. Sînt două specii: mari *(Physokermes picear)* şi mici *(Physokermes hemicriphus)*. Dezvoltarea speciei mari precede cu circa 3—4 săptămîni specia mică. Cu aparatul lor bucal alcătuit dintr-un puternic stilet, străpung coaja ramurilor sau frunzelor bradului alb, a molidului, a zadului şi altor specii de arbori: arţarul, teiul, ulmul etc. Imediat insectele secretă o salivă ce se întăreşte formînd ca o ţeavă pe unde ele aspiră seva din ţesuturile respective. V.n. *Miere de mană*. Seva conţine zaharuri brute, din categoria melezitozei, dar în componenţa ei se mai află 0,9%, compuşi azotoşi şi vitamine de care insectele au nevoie, pentru creştere şi înmulţire. Insectele, hrănindu-se abundent, se dezvoltă corporal de la 1—5 mm pînă ajung la 8 mm, iar lecaniile mici pînă la 4—5 mm. Timpul ploios şi rece le este nefavorabil, dar nu le nimiceşte.

A doua specie *lachnidele* trec iarna sub formă de ouă, depuse din toamnă de insectele mature şi apar în primăvară vieţuind în luna mai pe lăstarii moi ai bradului şi molidului, adăpostindu-se sub frunzele lor ca acele; cînd lăstarii se întăresc, ele nu-i mai pot ataca. Se înmulţesc mult, mai ales cînd timpul este cald şi cu vînt uşor; atunci elimină mari cantităţi de mană, dar de scurtă durată ca timp.

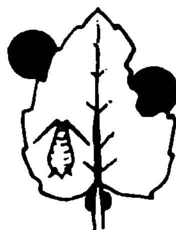
Ele trăiesc parazitare în grămezi, eliminînd substanţe zaharoase sub formă de erupţie, provenind din seva plantelor parazitare. Cît timpul este favorabil producţia este atît de mare incit pare că sub arbore cerne o ploaie fină şi dulce. Produsul zaharos devine viscos, se întăreşte repede, iar albinele nu-l mai pot lua decît dacă intervine un timp puţin umed, o ceaţă sau burniţă de ploaie, care-l diluează. Cînd plouă abundent, apa spală aceste depozite, iar culesul de mană încetează complet.

Numai după 2—3 săptămîni tinerele insecte, trăind la început pe seama masei ierboase a arborelui, sînt capabile, fără să se fecundeze, să depună ouă din care apare prima generaţie. Cercetătorii au stabilit că numai din cîteva ouă păstrate peste iarnă şi ferite de ger se nasc pînă în toamnă, cinci pînă la zece generaţii,

ajungînd la cca. 25 miliarde. Totodată însă apar şi o serie de dăunători care frînează o înmulţire, aşa prodigioasă care ar dăuna pădurii. Începind din iunie, cînd înmulţirea lor este mare şi secreţia bogată, albinele încep să culeagă această miere de mană, dacă conţinutul de zahăr este cel puţin de 8%, iar producţia e însemnată. Obişnuit, bogăţia acestei eliminări este aşa de mare, încît albinele adună abia 2% din ea, iar restul se risipeşte. După cercetătorul Orjevski o singură insectă este capabilă să elimine de la 0,21 — 9, 10 mm^3 de suc zaharat pe zi, în raport de condiţiile atmosferice favorabile de specia plantei parazitată şi dezvoltarea corporală a insectei.

Alimentaţia afidelor. Aceste insecte nu defecă, nu excretă, ci elimină numai zaharurile din sucul plantei care sînt în tranzit prin organismul lor şi pe care nu le folosesc. Substanţele albuminoide din sevă sînt asimilate de insectele respective, iar substanţele rezultate sînt transformate la rîndul lor în albumină cu ajutorul anumitor ciuperci ce trăiesc în endosimbioză în limfă şi micetonii. Deci mana produsă de insecte este o substanţă liberă de produsele finite ale digestiei şi a fost în prealabil purificată pe cale biochimică în organismul lor. Este greşită părerea că mana ar fi rezultatul digestiei şi excreţiei acestor insecte. După observaţiile entomologilor, dintre care amintim pe marele Fabre şi Lübock aceste insecte au şi protectori care le apără de dăunători, primind în schimb serviciile lor. Este cazul lachnidelor, care servesc mană unor furnici de pădure, cu care acestea îşi hrănesc puii.

De aceea apicultorii care practică apicultura pastorală în pădurile de



Afide ce iau mana de pe frunzele unei plante (Örösi Pall)

molid şi zad, le urmăresc şi aşază stupinile mai ales în locurile unde se văd multe muşuroaie de furnici, căci sînt siguri că dacă primăvara este favorabilă pentru dezvoltarea lachnidelor, cel puţin în preajma locurilor cu multe furnici, unde ele vor fi protejate, stuparul va avea o recoltă bună. La noi în ţară, deocamdată, mierii de mană produsă de conifere prin intermediul acestor insecte nu i se dă importanţa cuvenită. În Europa centrală mierea de mană este foarte apreciată. Va trebui ca în viitor, atît organele de cercetare, cît şi stuparii practicieni să se ocupe mai intens de problema şi posibilităţile secreţiei mierii de mană obţinută în condiţiile de mai sus, de la conifere.

Alte afide. Ca şi lachnidele şi lecaniile, mai sînt o serie de *afide* care produc mană de pe brad şi alte plante. Astfel sînt unele care trăiesc nu numai pe frunze, dar şi pe alte părţi ale plantelor şi care în cursul dezvoltării lor îşi schimbă locul şi migrează. Astfel sînt *Linaia piceal* şi *Cinaria pilicornis* din ordinul *Homeoptera*. Pe alţi arbori trăieşte păduchele verde al prunului şi caisului care migrează pe trestii şi ierburi etc. Ei produc adeseori pagube importante. Deşi la noi sînt peste 100 de specii, numai puţine din ele produc mană în cantitate mare. Se înmulţesc extrem de repede, totuşi, dat

fiind că au foarte mulţi duşmani şi paraziţi care-i distrug, nu sînt un pericol.

Puricii de frunze — Psyllidae se pot recunoaşte uşor avînd culoarea verde sau galben verzuie, cu picioare subţiri. Nefiind stabili, nu produc constant mană. În schimb larvele mai multor specii produc miere de mană din abundenţă. Păduchii ţestoşi (Coccidae) se deosebesc uşor de alte specii. Masculul se poate mişca liber, avînd aripi; femela însă nu le are. Toate aceste afide dau puţin cules de mană. Cînd însă în toamnă vremea a fost caldă, fără schimbări bruşte şi ploi multe, ouăle depuse trec peste acest timp de criză, iar în primăvară ele se înmulţesc mult încît în luna iunie-iulie, cînd nu sînt călduri prea mari, ele produc mană, adesea în cantităţi mari. Este de reţinut că mana produsă de aceeaşi plantă gazdă diferă sub aspectul conţinutului şi concentraţiei de zaharuri, în funcţie de specia de insecte ce o produc. Acest fapt cauzează atracţii deosebite pentru albine. Mana produsă de unele insecte diferă din cauza enzimelor lor care au acţiuni deosebite asupra zaharurilor din sucul phloemic.

Din punct de vedere al apicultorului, este important a cunoaşte caracteristica culesului de mană, factorii care influenţează producţia, insectele producătoare de mană şi ciclul lor de dezvoltare. Pentru aceasta este necesară organizarea unui serviciu de prognoză şi studiu al factorilor menţionaţi.

Este de reţinut că producţia de mană nu are loc în fiecare an; ea se desfăşoară în perioade diferite; apariţia şi intensitatea culesului e variabilă, fiind în funcţie de fazele de dezvoltare ale insectelor; cantitatea de mană depinde de numărul şi specia insectelor; în sfîrşit, diferitele specii de insecte se comportă diferit sub aspectul secreţiei, în funcţie de starea condiţiilor climaterice.

LĂDIŢĂ PORTATIVĂ, sau lădiţa de lucru în stupină este absolut necesară la toate lucrările de verificare a coloniilor. Ea trebuie să fie uşoară, făcută din P.F.L. şi avînd o capacitate de 7 — 8 rame, de mărimea celor obişnuite, în stupină. Ea are un mîner sau o curea de pus pe umăr, precum şi un capac telescopic, încît nici o albină nu poate să pătrundă la fagurii din lădiţă. Cînd este nevoie să se scoată rama cu miere din stupul ce se verifică, cu albină sau puiet, ele se pun în lădiţa de lucru pentru moment, pînă se termină revizia, după care se scot şi se pun la locul lor. Lădiţa portativă de lucru se va dezinfecta regulat, chiar atunci cînd apicultorul ştie că în prisacă nu este vreo boală molipsitoare. O va face din prevedere, căci bolile nu pot fi descoperite imediat, şi dacă există într-un stup, se pot transmite la alte colonii cu ajutorul acestei lădiţe portative.

LĂMÎIŢĂ. *Lippia citriodora*, arbust din familia *Verbenaceae*, creşte pînă la o înălţime de 2 m, fiind acoperită cu frunze ce emană un parfum asemănător mirosului de lămîie, care stau aşezate cîte trei la un loc pe tulpină; ele au forma unei lance, sînt aspre pe faţa superioară, punctate pe faţa interioară. Are flori mici, strînse la vîrful ramurilor, de culoare albastră-liliachie şi sînt aşezate în spice axilare. Este un arbust din ţări calde; creşte în America de Sud, iar în Europa, mai ales în Crimeea. Se găseşte şi la noi prin parcuri, în

grădinile de lîngă casă şi în jurul unor stupini mai îngrijite. Fiind un arbust melifer valoros şi avînd şi o însemnată întrebuinţare în industria parfumurilor, ea trebuie răspîndită în cît mai multe locuri, fiind uşor de cultivat, cerînd numai adăpost împotriva crivăţului. Se înmulţesc prin butaşi puşi din toamnă sub geamuri. În aprilie sînt plantaţi pe brazde unde rămîn doi ani; apoi se replantează definitiv.

LAMPA CU BENZINĂ pentru flambare şi dezinfectare este o unealtă absolut necesară oricărei stupine. Ea are un dispozitiv de pompare a aerului, pentru a crea în interior o presiune puternică. În primăvară, după prima vizită, chiar atunci cînd nu este boală în prisacă, se flambează din nou toţi stupii, utilajele şi scîndura adăpătorului. În acelaşi scop se poate întrebuinţa şi o butelie de aragaz cu dispozitiv de reglare, căreia i se adaptează un arzător de tipul celui de la lampa de benzină.

LANGSTROTH L.L., 1810—1895 este inventatorul stupului american răspîndit în majoritatea ţărilor. La noi folosirea lui a început să fie extinsă; el e cunoscut sub denumirea de multietajat. Inventatorul acestui stup l-a publicat în 1851 şi apoi a brevetat şi rama în anul următor. De atunci apicultura din lume şi-a deschis largi perspective. Cartea sa „Albina şi stupul" publicată în 1852 şi apoi completată de Dadant, este una din cele mai bune cărţi de apicultură, existente.

LĂPTIŞORUL. Lăptişorul albinelor doici este aşa-numitul lăptişor de matcă, o secreţie a glandelor faringiene. Analizat organoleptic se prezintă ca o materie gelatinoasă fluido-vîscoasă, ce se concentrează în raport cu învechirea sa şi pe măsură ce larva — în special cea de matcă — creşte şi consumă din ea. La sfîrşitul perioadei de maturizare a tinerei mătci în botca ei, lăptişorul rămas neconsumat, devine cleios, iar mai tîrziu chiar se întăreşte. Culoarea lăptişorului proaspăt este alb-gălbui. Cel ce rămîne neconsumat pe fundul botcilor are o culoare asemănătoare cu a castanei. Uneori şi lăptişorul proaspăt bate uşor în brun-gălbui, mai ales cînd albinele aduc în stup cantităţi mari de polen de la o anumită plantă bogat poleniferă. Culoarea, de asemenea, se schimbă cînd lăptişorul vine în contact cu aerul şi lumina. Atunci devine mai dens, el se întăreşte, ia un aspect sticlos şi ajunge la sfîrşit brun-închis. Gustul lăptişorului este acrişor, uşor astringent, căci are un pH de 3,5—4,5, asemănător întrucîtva cu cel al sucului gastric din stomacul omului. Mirosul lui este de obicei al mierei provenită din nectarul florilor preponderente în natură în momentul secreţiei lui: salcîm, tei, floarea-soarelui etc. Densitatea lăptişorului este de 1/1, deci inferioară densităţii mierei, fapt pentru care, în amestec cu mierea pentru diferite preparate, el se urcă la suprafaţă sub formă de spumă. Alte caracteristici ale lăptişorului sînt: se descompune repede, căci materiile proteice şi grase, cît şi celelalte substanţe ce le conţine, suferă schimbări însemnate sub acţiunea luminii solare, a razelor ultraviolete, a căldurii, fermentării etc. Fiind higroscopic, absoarbe cu uşurinţă umiditatea din mediul înconjurător, ceea ce-l predispune la o rapidă alterare printr-un proces de fermentare, iar substanţele grase se rîncezesc. Lăptişorul este bactericid în culturi de

laborator cu bulion 10%. În contact cu diferite metale, în special cu aluminiu, el le atacă, dînd produşi toxici, schimbîndu-şi el însuşi o parte din componentele sale. Păstrat la rece (2—4°C) îşi menţine calităţile timp de opt luni, dar după un timp mai îndelungat, 12—16 luni, valoarea lui terapeutică devine nulă. De aceea s-au căutat diferite substanţe care să-i păstreze o stabilitate sigură, problemă care încă nu este rezolvată pe deplin. Numai liofilizîndu-l cît mai curînd posibil după recoltare, este asigurată păstrarea bunelor sale substanţe componente. Cercetătorii de pretutindeni se întrec în adîncirea problemei conţinutului său, folosind analizele prin cromatografie şi electroforeză, fără ca totuşi pînă acum să avem o formulă precisă. Mai mult chiar, nimeni încă nu a rezolvat problema unor compuşi neidentificaţi aflaţi în lăptişor în proporţie de 2,84% care, nu pot fi sesizaţi, descompuşi şi sintetizaţi.

Adîncind problema componenţei lăptişorului, s-a găsit că el cuprinde un însemnat număr de vitamine şi aminoacizi din cei cunoscuţi pînă acum, în afară de cele nedeterminate de 2,84%, despre care am amintit mai sus.) După B r ö c k e r, K i t z e r şi C a i l l a s 100 g lăptişor cuprinde următoarele substanţe în micrograme (a mia parte dintr-un gram) şi în gama (a milioana parte dintr-un gram):

B_1	(thiamina)	1,8 micrograme
B_2	(lactoflavina)	2,8 micrograme
B_6	(pyridoxina)	1,0 micrograme
Acid nicotinic		11,0 micrograme
Acid panthotenic		32,0 micrograme
Biotina (vitamina H)		410,0 gama
Acid folic		50,0 gama

Cercetătorul J o h a n s e n a adîncit problema vitaminelor din lăptişor, aflînd că 1 g lăptişor are:

B_1	(ancvrină)	1,2— 18,0 gama
B_2	(riboflavină)	6,6— 28,00 gama
B_6	(pyridoxină)	2,2— 10,2 gama
B_5	(acid folic)	65,0—320,0 gama
Vitamina C		2,0—150,0 gama

S-a găsit că mai conţine vitamina PP, vitamina H, provitamina D — acid panthotenic, fără a face precizări cantitative. Prin aceste analize s-a aflat că în lăptişor sînt prezente vitaminele liposolubile. A — adică vitamina antiinfecţioasă şi vitamina E, a fertilităţii. Aceste rezultate cu totul diferite oţinute de cercetătorii de pretutindeni se datoresc în mare parte faptului că lăptişorul se prezintă variat, ca o consecinţă a vîrstei larvelor îngrijite de doici, şi data la care el a fost recoltat. Altele sînt rezultatele analizei unui lăptişor recoltat după două zile de la orfanizarea coloniei şi altele la unul luat după patru zile.

Tehnica producerii lăptişorului. Producţia lăptişorului de matcă în stupină a fost iniţiată la noi în ţară abia în 1957 cînd s-a obţinut experimental prima cantitate de 1,700 kg lăptişor. În alte ţări, el se producea încă din 1947, dar nu s-a publicat decît puţin în revistele de specialitate, aşa că fiecare a încercat diferite metode pînă s-a ajuns la una mai practică şi economică.

Principiile de bază a oricărei metode folosite sînt:

● Să se pună în producţie pentru obţinerea lăptişorului numai colonii puternice, cu mătci prolifice ce îşi extind mult şi repede puietul, pentru a avea un cît mai mare număr de doici. Altfel, cu colonii mediocre,

numărul de larve pe care doicile le iau în grijă sînt puţine, iar cantitatea de lăptişor este redusă.

Coloniile care au această sarcină trebuie stimulate atît înainte de începerea lucrărilor propriu-zise, cît mai ales în timpul în care ele sînt solicitate pentru producerea de lăptişor chiar dacă în stup ar fi multă hrană acumulată.

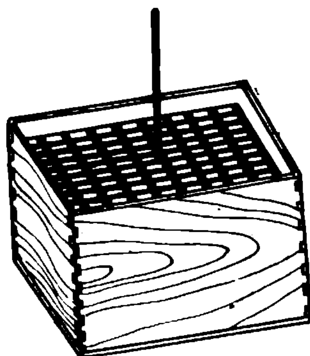
● Hrana de stimulare să fie preparată din miere cu proteină. Zahărul sub formă de sirop simplu, fără polen, nu are nici o influenţă asupra secreţiei glandelor faringiene. Cea mai bună hrană pentru stimulare este mierea căreia i se adaugă 20% apă şi o cantitate de păstură ori de polen.

● Operaţia de producere a lăptişorului se va porni ceva mai tîrziu, în primăvară, după ce timpul s-a încălzit bine, şi după ce coloniile stimulate în tot cursul primăverii au crescut cel puţin două generaţii de puiet numeros.

● În coloniile producătoare de lăptişor, să fie cît mai puţini trîntori, căci prezenţa lor stînjeneşte lucrările. Cei existenţi se separă printr-un dispozitiv special: separatorul de trîntori.

Coloniile alese, să fie indemne de orice boală molipsitoare, iar ca prevenire, la prima şi a doua hrănire de stimulare care precede cu mult începutul lucrărilor pentru obţinerea lăptişorului, se dă o mică doză de streptomicină. Să se aleagă colonii care să dea larve potrivite ca vîrstă pentru înzestrarea botcilor, colonii cu mătci mai bătrîne care nu se neliniştesc cînd se văd silite să ouă sub izolator.

● Înainte de a proceda la transferarea larvelor în botci, botcile vor fi date coloniei ce urmează să fie organizată pentru lăptişor. Albinele se obişnuiesc cu mirosul lor şi chiar le



Separator de trîntori

impregnează ceva din cel al stupului respectiv fiind astfel mai uşor acceptate. Apoi se pune pe fundul botcilor foarte puţin lăptişor, diluat cu apă distilată.

● Botcile înzestrate cu larve să fie ferite de curenţi, soare, răceală, pînă se dau în grija doicilor. Mediul cel mai propice este mediul umed şi călduţ. De aceea ele sînt ţinute, pînă se termină operaţia de transvazare a larvelor, într-un prosop umed şi cald.

● Barele port-botci retrase din stupi pentru recoltarea lăptişorului vor fi ferite de acţiunea nocivă a factorilor fizici atmosferici ca: excesul de căldură, curenţi sau lumina solară, căci mai ales razele ultraviolete fac să scadă valoarea terapeutică a lăptişorului.

● Lăptişorul rămas pe botcile deja recoltate să nu fie lăsat la aer, căci el se usucă şi cum în aceleaşi botci se vor pune curînd alte larve, ele nu vor fi acceptate spre îngrijire de albinele doici. De aceea, atunci cînd au trecut mai multe ore şi în interiorul botcilor urmele de lăptişor s-au uscat, este bine ca leţişorul să fie adîncit într-un vas cu apă; se clăteşte apoi bine, se scutură de apă, se stropeşte cu puţin sirop şi se pun peste ramele unui stup puternic timp de 15—20 minute pentru

a fi curăţate de albine, înainte de a se pune alte larve în ele. Din contra, dacă operaţia de recoltare a lăptişorului continuă şi este urmată imediat de o nouă serie de larve, lăptişorul ce a mai rămas pe botci şi care nu s-a uscat, este în favoarea primirii larvelor de către albinele doici; el constituie o nadă care le antrenează să dea larvelor lăptişor în cantităţi şi mai mari.

Recoltarea lăptişorului trebuie să se facă la trei zile, dacă vîrsta larvelor mutate în botcile artificiale a avut cel mult 18—24 de ore de la naşterea lor din ou. Dacă s-ar lua însă larve la întîmplare dintr-un cuib, fără să se ştie cu precizie vîrsta lor, recoltarea se va face la două zile.

Organizarea coloniei ce va procura permanent larve. Este de mare importanţă ca în lucrarea producerii lăptişorului de matcă să se ştie precis vîrsta larvelor folosite. Se vor destina deci 1—2 colonii cu matcă de cel puţin doi ani, dar recunoscută ca bună şi prolifică, care să fie deprinsă cu cel puţin zece zile înainte să ouă sub izolator. Ea va fi schimbată în fiecare zi pe altă faţă a fagurelui. Stuparul va însemna pe speteaza superioară a ramei data mutaţiei sale, indicînd cu o săgeată pe care anume din cele două feţe ale fagurelui a ouat în ziua respectivă. Astfel el are la dispoziţie sute de larve pentru mutaţie, în vîrstă de cîteva ore de la eclodarea din ouă; ele sînt bine hrănite de doici, iar consumul de lăptişor e redus în raport cu vîrsta lor.

Matca stupului se prinde cu ajutorul *tubului de sticlă*, V.n. fără a o atinge cu mîna şi este eliberată imediat pe faţa a doua a fagurelui sau pe un alt fagure gol, ce a stat cel puţin o zi la marginea cuibului pentru ca albinele curăţitoare să-l ia în primire şi să-l curețe.

Rama cu izolatorul sub care este matca, se introduce în mijlocul cuibului lîngă un fagure cu puiet necăpăcit, lăsînd cel puţin 5 mm spaţiu gol între suprafaţa izolatorului şi cea a fagurelui vecin din cuib; prin acest spaţiu albinele stupului circulă în voie, intră şi ies prin gratie la matcă. După 24 de ore ea este din nou mutată continuîndu-se mereu în felul acesta.

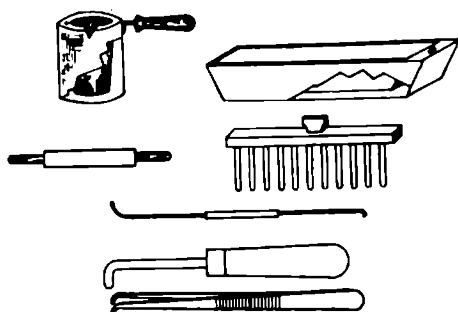
A doua metodă de izolare a mătcii pentru obţinerea de larve cu vîrsta precisă cînd stuparul nu are izolator, se face într-un stup obişnuit, în care se aşază fagurii în pat cald.

Spre peretele din fund se orînduieşte spaţiul pentru un nucleu de 3 rame despărţit printr-o diafragmă specială. Aceasta intră perfect între pereţii laterali ai stupului: sus are marginea mai înaltă pînă sub podişor, a cărui lumină o închide perfect; jos, diafragma are un gol de 3 cm care însă se închide cu o fişie de gratie *H a n n e m a n n*. Prin gratie albinele coloniei au posibilitatea să ia contact cu matca lor aflată în nucleu. Fişia de gratie poate fi şi mai lată chiar. Operaţia se face astfel: se caută matca stupului, se prinde cu tubul de sticlă, se închide provizoriu într-o colivie pînă ce se organizează nucleul. În nucleu se pune un fagure plin cu miere, un altul plin cu miere şi păstură, ambii cu albinele ce-i acoperă; între aceştia se mătură cu peria albinele tinere de pe 2—3 faguri cu puiet necăpăcit scoase din cuib, rame care se pun apoi imediat la locul lor. Atunci se introduce la mijloc, în spaţiul liber, un fagure gol ceva mai vechi, din cei deja curăţaţi de albine, uşor stropit cu sirop. Deasupra, între rame, se pun şipci care închid perfect golul dintre ele; matca se eliberează

în spaţiul din mijloc al nucleului astfel format, după care se pune ultima şipcă. În felul acesta ea este izolată în nucleu unde fiind înconjurată de albinele tinere măturate de pe cei doi faguri, începe să ouă pe fagurele gol din mijloc. După 24 ore acest fagure cu ouă, fără albina acoperitoare şi fără matcă, e retras şi introdus dincolo de diafragmă în cuibul mare, sau chiar în altă colonie, înlocuindu-l în nucleu cu un altul gol pe care se eliberează matca ce fusese din nou prinsă în tubul de sticlă. În felul acesta se procedează zilnic, însemnînd fiecare fagure cu ouă sus pe leţişor, cu o piuneză albastră ori galbenă sau roşie, pentru a cunoaşte vîrsta viitoarelor larve. Se va supraveghea cuibul mare ca nu cumva albinele să clădească acolo botci. Botcile noi se vor strica.

Apicultorul va alege una din cele două metode de obţinere a larvelor cu vîrsta exactă. Cea de-a doua metodă este mai aproape de dezvoltarea firească a coloniei. Totuşi, prima este mai expeditivă.

Lucrări preliminare. Utilaje şi materiale folosite la producerea lăptişorului. Pentru mutarea larvelor din fagure sînt necesare cîteva sute de botci artificiale făcute din ceara cea mai bună. Stuparii trebuie să folosească în această privinţă numai ceara rezultată de la descăpăcirea fagurilor, cînd fac extracţia mierei. Orice altă ceară ar putea să aibă în ea urme de propolis, care se ştie că inhibă, frînează tendinţa albinelor de a lua în creştere larvele transvazate în botci. Cînd stuparul nu are ceară de calitate bună pentru botci, poate folosi botci artificiale din material plastic sau chiar sticlă. Botcile din ceară se fac cu ajutorul unui şablon,



Utilaje necesare la recoltarea lăptişorului

modelator, aşa cum e descris la locul respectiv. V.n. *Şablon*.

Botcile se lipesc pe bare mobile de lemn de 1/2 cm ce stau etajate cîte 4—5 în cîte o ramă denumită „ramă port-botci".

Ele se sprijină pe suporţi, fixaţi în interiorul spetezelor verticale ale fiecărei rame: prima bară stă la 2 cm sub speteaza de sus, iar celelalte mai jos, din cinci în cinci cm. Numărul botcilor pe bară este în legătură cu metoda de lucru pe care apicultorul o aplică în producerea lăptişorului de matcă. Dacă foloseşte metoda producerii lăptişorului în stup orfanizat, şi periodic, la intervale de 21—30 de zile, lăsînd colonia orfană cîte 3—6 zile la fiecare dată, atunci el are interesul ca în aceste puţine zile să obţină deodată cantităţi însemnate de lăptişor. În acest caz numărul de botci lipite pe fiecare bară e mare, pînă la 40; cum într-o ramă port-botci intră 4—5 bare, numărul total al botcilor lipite una lîngă alta pe o singură ramă port-botci va fi de 160—200. Cum într-un stup orfan se pun două rame, o colonie orfană va avea de crescut 320—400 de larve dintr-o dată, timp de trei zile. Dacă apicultorul foloseşte cea de-a doua metodă de producere continuă a lăptişorului de matcă fără ca stupul să

fie orfanizat, aşa cum se va arăta mai departe, atunci numărul de botci lipite pe fiecare bară este numai de 15. Apicultorul dă zilnic coloniei respective cel mult trei bare cu botci, deci 45, lipite la intervale egale pe bară.

Pentru mutarea larvelor din cuib în botcile artificiale se foloseşte o spatulă de mutaţie făcută din sîrmă de oţel groasă de 1,5 mm, înclinată uşor la 2,5 cm de la capătul opus, unde vîrful este lăţit ca o lopăţică şi întors orizontal.

Dacă apicultorul foloseşte prima metodă a orfanizării periodice a coloniilor şi lucrează cu grupe de 2—3 sau 4 stupi, după metoda lui F. H a n g a n u, este nevoie ca la început şi numai pentru prima serie de stupi, să aibă la îndemînă un număr egal de stupi goi, în care mută matca şi puietul coloniilor orfanizate cu puţine albine acoperitoare, aşa cum se arată mai jos.

Pentru unificarea mirosului albinelor din colonii diferite care se contopesc, este nevoie de un pulverizator.

Spre a scurta din înălţimea botcilor şi a înlesni recoltarea lăptişorului din ele, se foloseşte un cuţit cu lamă subţire, care păstrează mai bine şi mai îndelung căldura. Cuţitul se va încălzi în prealabil în apă fierbinte şi apoi şters cu un prosop foarte curat şi numai după aceasta, botcile se vor scurta din înălţime. Este cu desăvîrşire interzis să se încălzească cuţitul la flacăra unei lămpi de petrol, căci mirosul ce-l lasă pe lamă se transmite botcilor; cum acestea urmează ca aproape imediat să fie din nou înzestrate cu alte larve pentru o serie nouă de lăptişor, albinele cărora li se oferă asemenea botci cu miros neplăcut, adeseori nu iau în grijă larvele oferite.

Pentru recoltarea lăptişorului se foloseşte, or o simplă spatulă de lemn, or un aparat cu vacuum — o inovaţie a apicultorului F. H a n g a n u ; el se bazează pe principiul de absorbţie a lăptişorului sub acţiunea vidului. Cine însă nu poate să-şi procure un astfel de aparat, poate folosi o spatulă din lemn de tei, ascuţită la un capăt pentru eliminarea larvelor din botci, iar la capătul opus lăţită şi rotunjită, în diametru de 8 mm ca să răzuiască de 2—5 ori interiorul botcii ridicînd astfel tot lăptişorul de acolo.

Pentru păstrarea lăptişorului se foloseşte un termos mare în care se pune pînă la 1/2 din înălţimea lui gheaţă pisată, peste care se aşază recipientele cu lăptişor; acestea pot fi or din sticlă neutrală, or din materiale plastice. Sînt de preferat acestea din urmă, căci nu se sparg şi se închid perfect. Capacitatea lor trebuie să fie de 30—70 g lăptişor. În stupinile mari, lăptişorul se conservă în frigidere răcite cu butelii de aragaz.

Ca materiale necesare lucrărilor, se vor folosi: miere pentru sirop sau zahăr în amestec cu o cantitate de păstură extrasă din cîteva rame, în lipsa păsturii, siropul se poate prepara din diferiţi înlocuitori proteici; laptele praf degresat e cel mai bun.

Pentru a se parfuma apa necesară la pulverizarea şi unificarea mirosului albinelor unite, se vor folosi ori cîteva picături de esenţă de melisă sau apă de colonie, 20 g la litrul de apă.

Cu foarte puţin timp înainte de a începe lucrarea, se pregăteşte 1 g lăptişor cu cîteva picături de apă distilată; el serveşte la fixarea larvei mai uşor pe fundul botcii, iar apa distilată păstrează o ambianţă umedă.

Hrana stimulentă pentru coloniile ce urmează să producă lăptişor va fi

pregătită în ziua respectivă din 300 g miere sau zahăr la 1 litru apă de rîu sau de ploaie, nu de fîntînă. În ea se dizolvă şi 2 g sare de bucătărie şi se amestecă în momentul hrănirii cu substanţa proteică folosită; polen, păstură, lapte etc. Din această hrană se dau cîte 100—150 g dimineaţa şi seara, timp de trei zile cît colonia orfanizată produce lăptişor.

O dată făcute toate aceste lucrări preliminare, se pot începe lucrările propriu-zise. În această privinţă sînt multe metode de lucru pentru producerea lăptişorului, dar se consideră că următoarele două, descrise mai jos, sînt mai practice.

Metoda lui F. Hanganu cere lucru în exces şi intervenţii dese. În schimb ea supune colonia la acest efort numai o scurtă perioadă, de 3 sau cel mult 6 zile de orfanizare. Este drept că lucrarea poate fi repetată după cel puţin 20 zile, cînd din nou fiecare colonie poate fi solicitată. Această repetare nu e recomandată căci slăbeşte mult potenţialul coloniilor, mai ales spre sfîrşitul sezonului de vară, atunci cînd ele trebuie să se pregătească cu contingente numeroase de albine tinere cu care să intre în iarnă, cu glandele faringiene nesolicitate încă.

Metoda Hanganu F. de producţie a lăptişorului. Se întocmeşte un plan de lucru, stabilindu-se în raport de mărimea stupinei şi personalului disponibil — cîte colonii să lucreze pe zi, şi aceasta, de asemenea în raport cu timpul disponibil. Se pot face serii de doi pînă la cinci stupi zilnic. În mod obişnuit autorul operează cu trei colonii pe zi, timp de două zile consecutive, rezervînd a treia zi liberă, pentru celelalte lucrări din stupină.

Larvele, cît mai tinere posibil, se obţin aplicînd metoda descrisă mai sus cu izolarea mătcii în stup special amenajat. Înainte de începerea lucrărilor, cînd se operează zilnic cu trei colonii, se pregătesc şase stupi goi de acelaşi tip. Ei se aşază la o margine a prisăcii puţin mai departe de ultimul rînd. În prima zi se deschide stupul Nr. 1 din prima serie de trei şi se aleg din el două rame, din care una plină cu miere, în parte necăpăcită, şi a doua în parte cu miere şi cu păstură. Se însemnă cele două rame pe speteaza de sus cu un creion colorat, punîndu-le provizoriu la un perete lateral al stupului. Apoi se caută fagurele pe care se află matca. Acesta este aşezat într-un stup din cei şase goi de la marginea prisăcii, avînd pe el toată albina acoperitoare împreună cu matca. Tot acolo se aduc şi toţi fagurii cu puiet şi ouă, de pe care însă s-a periat numai o parte din albina acoperitoare. Operaţia periajului să nu se facă prea brutal, încît să mai rămînă pe faguri albine; ele au rostul de îngrijitoare a puietului necăpăcit din aceşti faguri deplasaţi în noul stup. Fagurii cu puiet şi ouă aduşi din stupul Nr. 1 se aşază în dreapta şi stînga celui pe care se află matca coloniei. În acest stup nou se aduc şi restul de faguri cu miere, fără albina acoperitoare, care s-a scuturat integral în stupul lor de origine Nr.1, unde însă au rămas cei doi faguri cu hrană însemnaţi iniţial. S-a format astfel în noul stup un roi artificial cu matcă, puiet, hrană, dar cu puţină albină acoperitoare, căci majoritatea a rămas în stupul de origine Nr. 1. Roiul însă trebuie de îndată ajutat cu albină tînără care să se ocupe de puiet. În acest scop se scoate provizoriu cîte un fagure cu albină tînără acoperitoare din 2—3 stupi vecini, avînd grijă să nu fie între albine vreo matcă, se pulverizează cu sirop şi se perie în

stupul cu roi, dincolo de diafragmă, în golul stupului. Fagurii periaţi se redau coloniilor din care au fost scoşi provizoriu. Albina periată trece pe sub diafragmă şi e primită bine de albinele roiului artificial, dar are nevoie de puţină apă, care se toarnă în jgheabul ramei hrănitoare. Operaţia de adăpare cu apă se face timp de 2—3 zile, pînă încep să iasă albinele la zbor. Roiul va avea pernă protectoare lateral şi sus, pentru păstrarea căldurii. O dată terminate lucrările privitoare la acest roi, se procedează la organizarea pentru lăptişor a stupului orfan Nr.1 în care au rămas cei doi faguri cu hrană, toată albina scuturată, cît şi cea înapoiată de la cules, sosită între timp. În acest scop, în mijlocul stupului se aşază rama hrănitor cu jgheab; în celulele acestui fagure se toarnă sirop diluat. În dreapta şi stînga acestuia se lasă spaţiu pentru două rame port-botci; apoi sînt aşezaţi cei doi faguri cu hrană (miere şi pastură). Cu ajutorul fumului şi cu o perie, albina ce stă revărsată pe pereţii stupului va fi dirijată spre aceşti faguri; golul rămas în părţile laterale este mărginit cu două diafragme etanşe şi completat cu perne pentru a sili albinele să stea numai în spaţiul îngust rezervat la mijlocul stupului. Se aşază apoi podişorul şi capacul, lăsînd colonia cel puţin două ore în această situaţie de completă orfanizare. Cînd ele se simt atît de mult strîmtorate, se revarsă spre ieşire prin urdiniş şi ocupă toată scîndura de zbor, întinzîndu-se pe peretele frontal al stupului, ori fac „barbă" sub scîndura de zbor. Se procedează apoi la fel şi cu celelalte două colonii din pimul grup de trei alese pentru producerea lăptişorului, adică cu colonia Nr.2 şi 3 deci vom avea acum trei roi artificiali în trei stupi goi, puşi la marginea stupinei. Întreaga operaţie de organizare a fostelor colonii de bază şi orfanizarea roilor noi, aşa cum s-a arătat mai sus, durează cam o oră şi jumătate dacă este îndeplinită de două persoane, din care una cu practică suficientă. După terminarea acestor lucrări, apicultorul introduce larve tinere de cîteva ore în botcile artificiale lipite pe barele mobile. Lucrarea se face cu ajutorul spatulei de transvazare, folosită şi descrisă la creşterea mătcilor. Această operaţie cere o vedere bună şi dexteritate. Larvele se ridică cu vîrful îndoit al spatulei şi sînt transvazate în fiecare botcă. Barele port-botci cu larve sînt ţinute provizoriu sub un prosop umed, pînă cînd toate cele zece bare sînt completate. Ele se aşază în două rame cu suporţi laterali şi introduse în stupul orfanizat Nr.1, aşezîndu-le în dreapta şi stînga fagurelui mijlocaş cu jgheab-hrănitor. Albinele tinere ale coloniei simţind prezenţa larvelor, cheamă printr-un zumzet specific toate albinele de afară, care încep să intre grăbite pe urdiniş. Stupul se deschide în cea de a treia zi, cînd se face şi recoltarea lăptişorului, dar de două ori pe zi se toarnă în jgheabul ramei hrănitor, prin orificiul de hrănit al podişorului cîte 100 g de hrană, miere cu polen. La fel se va proceda şi cu celelalte două colonii orfanizate. În ziua a doua se repetă operaţia descrisă mai sus cu cel de-al doilea grup de trei stupi, adică cu Nr.4, 5 şi 6. În ziua a treia nu se fac lucrări pentru producerea lăptişorului ci se îndeplinesc cele curente din stupină. În ziua a patra, dis de dimineaţă, la orele 7—8, se scot pe rînd toate ramele cu botci din primii trei stupi Nr.1, 2 şi 3 măturînd în stup toate albinele de pe ramele cu bare port-botci. Ele sînt duse în camera de

lucru, unde, după eliminarea larvelor, se recoltează lăptişorul fie cu aparatul de extras, fie manual, cu o spatulă. Aceleaşi botci sînt înzestrate din nou cu larve tinere de cel mult 24 de ore ca vîrstă, dîndu-le spre îngrijire albinelor din primul grup de stupi cu numerele 1, 2 şi 3. Deci fiecare colonie este supusă la sarcina de a da lăptişor în două serii consecutive a cîte trei zile. Ziua a cincea. Se repetă aceeaşi operaţie cu grupa a doua de trei stupi Nr.4, 5 şi 6. Ziua a şasea, liberă, consacrată altor lucrări din stupină. În ziua a şaptea, se recoltează a doua oară lăptişorul de la primii trei stupi orfanizaţi Nr.1, 2 şi 3 din grupa I şi sînt scoşi din producţia de lăptişor. Reorganizarea lor cu cîte o matcă se face în felul următor: După ce s-au ridicat ramele port-botci, din stupul nr. 1 se scot diafragmele şi pernele laterale; cei doi faguri cu miere şi păstură se trag la margini. Toate albinele de pe ei şi cele ce stau pe fundul stupului şi pe pereţi se pulverizează cu apă foarte puţin îndulcită, parfumată cu esenţă de lămîie, mentă sau apă de colonie. Apoi stupul se acoperă provizoriu. Imediat se procedează la orfanizarea stupului Nr.7— primul din grupa a III-a — făcînd aceleaşi operaţii preliminare executate cu 7 zile înainte la Nr.1 din grupa I. De data aceasta fagurele cu matcă şi albinele acoperitoare din stupul Nr.7 — după ce au fost pulverizate cu acelaşi parfum ca şi albinele din stupul Nr. 1 care a dat lăptişor — se introduce în stupul Nr.1, la mijloc. Deci acesta va primi o matcă străină de la Nr. 7 cu albinele ei, dar avînd acelaşi parfum ca ele, va fi uşor acceptată ca şi cînd ar fi fost vechea lor matcă. Stupul se reorganizează integral primind toţi fagurii cu puiet şi hrană ai stupului Nr. 7, faguri de pe care s-a periat înainte toată albina acoperitoare în stupul lor de origine. Astfel operaţia de reorganizare a primului stup, Nr.1, ce a produs deja lăptişor în două serii a cîte trei zile, s-a terminat. Albina coloniei Nr.1 care a produs lăptişor pătrunde pe încetul spre mijlocul cuibului ocupînd fagurii cu puiet şi abia cînd ajung la mijloc vor întîlni şi fagurele cu matcă, care are acelaşi miros ca şi ele; ea este înconjurată de propriile sale albine din stupul Nr. 7 aflate pe fagurele pe care ea era; în consecinţă este îngrijită ca şi cînd ar fi propria lor matcă. Stupul Nr.7, care este primul din grupa a III-a, a rămas orfan, dar într-o situaţie mult mai bună decît cei şase din primele două grupe, căci pe cele două rame cu miere şi cel cu jgheab de hrănit lăsate în stup, se găseşte acum întreaga populaţie a coloniei şi nu numai o parte din ea, aşa cum a fost cazul la orfanizarea primelor şase colonii din cele două grupe iniţiale. În felul acesta se procedează tot sezonul, pînă la folosirea pe rînd a tuturor stupilor din prisacă în lucrările de producţie a lăptişorului. Atunci ultimii şase stupi orfanizaţi, după extragerea lăptişorului, se unesc cu cei şase roi cu mătci care s-au format la începerea acestor lucrări. Cînd numărul de stupi din prisacă este mic, coloniile se lasă în linişte o perioadă de 20—25 zile, după care lucrările de producerea lăptişorului se pot relua pînă cel mult la 15 august. Această metodă poate să aibă mai multe variante. De exemplu: în loc să se lucreze zilnic cu trei stupi, se poate lucra cu patru, cinci, doi sau chiar cu unul singur, păstrînd însă totdeauna a treia zi liberă.

Unii stupari forţează coloniile orfanizate să dea chiar trei serii de lăptişor, ceea ce nu este recomandabil

căci în cele nouă zile de orfanizare, colonia adeseori devine apatică, epuizată. În seria a treia cantitățile de lăptişor sînt mult mai mici ca la prima serie. Apoi albinele, printr-un autoconsum însemnat de lăptişor, îşi măresc ovarele şi curînd vor apare în colonie multe albine ouătoare. Este mult mai prudent ca după ce s-a obţinut lăptişor de la două serii de larve, coloniile să fie lăsate spre refacere o perioadă de 21—25 de zile, după care se pot face din nou alte două serii. Metoda descrisă mai sus dă producţii bune de lăptişor, dar are şi ea neajunsul că scoate din producţia de miere şi ceară coloniile orfanizate.

Metoda L. Pădurean de producţie a lăptişorului.

În problema producţiei de lăptişor se întrebuinţează colonii puternice, producătoare de miere, fără ca acestora să le scadă producţia cu mai mult de 10%.

Urmînd o altă metodă de producere a lăptişorului, se organizează trei categorii de colonii: de prăsilă, colonii pornitoare şi colonii doici (crescătoare); de la coloniile de prăsilă se iau larvele necesare, din cele eclozionate în acea zi. Colonia de prăsilă este cea care furnizează larve de vîrstă precisă cît mai tinere posibil. Colonia pornitoare se formează cu 3—4 zile înainte în felul următor: într-un stup perfect curat se formează un roi cu albine tinere, fără matcă, roi în greutate de 1,5—2 kg albină tînără. Se introduc în stup doi faguri cu miere şi polen, plus trei faguri cu puiet căpăcit cu albină acoperitoare. După 7 zile i se mai adaugă un fagure cu puiet căpăcit fără albină. Operaţia se repetă apoi din trei în trei zile, cu care ocazie se retrage din stup cîte un fagure golit de puietul ce a eclozionat între timp. În felul acesta, în stupul pornitor vor fi permanent numai şase faguri — doi cu hrană şi patru cu puiet căpăcit. Albinele coloniei pornitoare vor fi zilnic stimulate cu sirop cu proteine sau miere cu păstură (100—150 g). Unei astfel de colonii pornitoare îi vor fi repartizate 12 colonii doici ce vor produce lăptişor zilnic, dar şi miere, căci ele sînt colonii normale şi au matcă fiecare.

Colonii doici pot fi toate cele puternice din producţie, care au mătci din anul trecut deci în vîrstă de doi ani. Seara, între orele 18—19 se dau coloniei pornitoare barele cu 50—100 botci cu larve, lipite cîte 16—18 pe fiecare bară. Dacă această colonie este bine pregătită, adică puternică şi în acelaşi timp stimulată, ea va accepta 85—90 şi chiar 95% din materialul dat. Dimineaţa la orele 7—8, acest material va fi distribuit coloniilor doici. Fiecare colonie va primi cîte 1—2 bare port-botci. Acestea vor fi aşezate într-o ramă care se introduce între doi faguri cu puiet căpăcit şi necăpăcit. Precizăm că mătcile la aceste colonii doici ouă în mod obişnuit şi deci producţia de lăptişor are loc în prezenţa mătcii în stup.

Imediat, în locul barelor cu botci scoase din colonia pornitoare, aceasta va primi alt material în vederea acceptării. Seara operaţia se ia de la început. Deci, colonia pornitoare în fiecare zi ia în grijă două serii de larve, care se vor da coloniilor doici, în fiecare zi cîte una sau două bare cu larve. În ziua a treia, cînd urmează să fie puse la colonia doică a treia serie de bare botci, prima serie dată cu trei zile înainte este scoasă spre recoltare. Botcile rămase după recoltare, se reînsămînţează, după ce au fost date în prealabil cîteva ore, spre curăţare, coloniei pornitoare. Se lucrează astfel în mod continuu, în

fiecare zi, de la fiecare colonie doică recoltîndu-se una sau două bare cu 15—30 botci, după cite au fost date in prealabil. Deci zilnic o colonie poate produce in medie 4 grame de lăptişor, din luna mai pînă în luna august inclusiv, ceea ce face o medie de 350 g lăptişor de colonie. Larvele trebuie ferite de curenţi reci, lumină solară puternică sau o temperatură mai mică de 20°C.

Conservarea lăptişorului. Lăptişorul fiind un produs uşor alterabil, ca orice produs alimentar, trebuie recoltat în cele mai perfecte condiţii de igienă. O dată ce barele port-botci au fost scoase din stupi, ele sînt duse într-o cameră curată, fără curenţi, fără praf, luminoasă, folosind aparate sau spatule dezinfectate prin fierbere. Recipientele de păstrare trebuie să fie perfect curate şi fierte în prealabil. Operatorul va fi îmbrăcat în halat curat, după ce s-a spălat bine pe miini cu multă apă şi săpun. Recoltarea propriu-zisă a lăptişorului este precedată de două operaţii: prima este scurtarea botcilor pentru ca să se poată lua mai uşor lăptişorul, iar a doua, de eliminarea larvelor din botcă. Scurtarea botcilor se face cu un cuţitaş curat, bine ascuţit şi cald. Se poate întrebuinţa o lamă de bărbierit. Aceasta prezintă avantajul că nu trebuie încălzită. Recoltarea se face or manual, cu spatula, or mecanic, cu ajutorul unei pompe de vid. La recoltarea manuală se foloseşte acea spatulă din lemn moale, amintită mai înainte ce are un capăt ascuţit cu care se elimină larva din botcă, iar capătul opus este lat şi rotunjit, vînd lăţimea unei botci. În felul acesta, spatula introdusă în interiorul botcii, poate dintr-odată scoate tot lăptişorul din ea. Operaţia se repetă totuşi de două-trei ori, pentru ca să nu rămînă resturi de lăptişor pe fund şi pereţi. Nu trebuie apăsată spatula prea tare, căci botcile se pot rupe, iar lăptişorul va avea în el particule mici de ceară, care nu pot fi separate şi devalorizează la recepţie calitatea produsului. Lăptişorul recoltat se pune provizoriu într-un mic recipient (borcănaş) din material plastic cu o capacitate de 60—70 g. Odată umplut se înşurubează capacul, se parafinează şi se păstrează în termos sau la frigider. Pe măsură ce lăptişorul din botcile de pe o bară este extras, bara cu botcile golite se aşază sub un prosop ud îndoit în două, pentru ca resturile de lăptişor ce au mai rămas pe fundul şi pereţii lor să nu se usuce.

Replantarea botcilor cu alte larve. E mult mai bine cînd la extracţia lăptişorului lucrează două persoane: una extrage lăptişorul şi alta imediat plantează alte larve în botcile golite. Barele cu botci replantate stau tot sub un prosop uşor umezit cu apă, pînă se termină plantatul botcilor ce se dau aceluiaşi stup imediat, pentru a lucra în continuare. Albinele iau cu mai multă grabă o nouă bară cu botci replantate, cînd găsesc larva nouă stînd în puţin lăptişor. Dacă cumva s-a mai întîrziat puţin cu replantarea larvelor, este bine ca înainte de mutaţia lor în botci, operatorul să pună pe fundul lor cu vîrful unui beţişor foarte puţin lăptişor diluat cu apă distilată. În felul acesta larva de pe spatula de mutaţie se prinde mai uşor pe fundul botcei, şi ea se găseşte de la început într-un mediu prielnic de umiditate potrivită şi puţină hrană, pînă cînd doicile o iau în grijă. De altfel puţin lăptişor va avea larva şi din ceea ce operatorul a luat de pe fundul celulei, odată cu ridicarea ei şi replantarea sa în botca artificială. Cînd barele port-botci nu se folosesc

imediat, iar resturile de lăptişor rămase pe fundul şi pereţii botcilor s-au uscat, trebuie neapărat ca înainte de replantarea următoare cu larve, botcile să fie curăţate de albine aşa cum s-a arătat mai înainte.

După noile cercetări, lăptişorul începe a pierde din bunele lui componente, chiar din primele două ore de la extracţie. Trebuie să fie cît mai curînd posibil *liofilizat*. V.n. Cel care se foloseşte curînd poate fi stabilizat pentru o perioadă scurtă în miere sau alcool. Sînt păreri diferite în ceea ce priveşte păstrarea lăptişorului în felul acesta. În orice fel de mediu s-ar face stabilizarea lui, el trebuie păstrat imediat după recoltare la o temperatură de la +2°C pînă la +4°C. Producătorul se va îngriji ca imediat după extracţie, el să fie pus la gheaţă sau într-un răcitor. În gheaţă el se păstrează în recipiente mici, aşezate într-un vas mare de tablă cu capac, care stă afundat complet în gheaţă. Cine nu are asemenea posibilităţi ceea ce este normal mai ales pentru stuparii care făcînd pastoral stau cu stupii izolaţi prin păduri şi bălţi, se foloseşte în condiţii foarte bune un frigider cu butelie de aragaz. O butelie ţine 15—20 zile; dar trebuie ca stuparul să aibă şi o alta de schimb, pentru ca nici un moment lăptişorul să nu rămînă fără răcire. Pentru cei care nu au nici această posibilitate, se poate păstra lăptişorul în termose mari de 4—5 kg cu gheaţă sfărîmată în mici bulgăraşi, în care se afundă recipiente mici, bine umplute, şi ceruite la exterior, pentru a nu pătrunde apa în ele. Bune în această privinţă sînt borcănaşele de mase plastice cu capac înşurubat. Gheaţa în termosele acestea ţine 3—4 zile. Cînd apicultorul nu dispune de nici unul din aceste mijloace, lăptişorul se va transporta zilnic cît mai curînd la baza de recepţie. Din măsurile descrise mai sus, s-ar părea că mai cu seamă căldura ar contribui la alterarea lăptişorului. Frigul într-adevăr este un admirabil conservant, mai ales prin aceea că împiedică înmulţirea unor elemente străine venite din afară o dată cu recoltarea lui, cum sînt fermenţii sau bacilii, care-i diminuează mult şi cîteodată chiar îi înlătură cu totul valoarea lui biologică. Lumina alterează lăptişorul cu mult mai mult decît căldura, căci ea acţionează în mod catalitic producînd reacţii de polimerizare, oxidare sau isomerizare. De aceea în final păstrarea lăptişorului se face în vase de sticlă neutră şi colorată închis, de preferat de culoare brună, avînd dop şlefuit, pentru ca substanţa să nu ia contact cu aerul. Acesta prin oxigenul şi vaporii ce-i conţine, este periculos pentru buna conservare a lăptişorului. Cu cît lăptişorul este mai curînd predat la oficiul beneficiarului spre conservare, cu atît este mai bine. Acolo el se supune unei analize cromografice foarte amănunţite şi numai după aceea, pe baza buletinului de analiză, se achită valoarea corespunzătoare producătorului.

Folosirea lăptişorului în afara coloniei. Analiza lăptişorului de matcă dovedeşte că el posedă elemente folositoare organismului uman. Experienţele efectuate în laboratoare şi clinici dînd rezultate excepţionale, lăptişorul a început să fie folosit nu numai în alimentaţia dietetică umană, dar şi în terapeutica diferitelor afecţiuni. Lăptişorul extras din botci distribuit bolnavilor în proporţii reduse, intensifică metabolismul organic în transformările biochimice ce se fac în procesul de asimilare din alimentele ingerate şi transformate de ficat şi alte organe. El conţine hormoni şi enzime, care au influenţă asupra

glandelor endocrine. Vitamina H din lăptişor stabilizează echilibrul de creştere a celulelor organismului şi frînează multiplicarea lor anormală. Acetilcolina din lăptişor este un dilatator vascular sangvin fiind folosit în tratamentul hipertensiunii şi în hipotemii (micşorarea presiunii sangvine). Lăptişorul conţine şi un factor lipidoprotidic, care influenţează în bine starea psihică. Acidul pantotenic din lăptişor, este un aminoacid care, folosit în alimentaţia copiilor slabi şi rahitici, cît şi a adolescenţilor înapoiaţi, ajută la creşterea şi restabilirea sănătăţii lor. În regimul dietetic al bolilor de splină, după anumite prescripţii, lăptişorul este un regenerator al sîngelui, mai cu seamă în ce priveşte globulele albe, care sînt armele de apărare ale organismului în lupta cu diferite afecţiuni. Lăptişorul măreşte conţinutul de fier în sînge şi intensifică acţiunea glandei suprarenale. De asemenea el măreşte numărul şi dimensiunea globulelor roşii din sînge iar ficatul reacţionează favorabil sub influenţa lăptişorului. Rezultate bune s-au observat la bolnavii de astenie nervoasă şi boli ale bătrîneţii. Bolnavii se simt bine în urma tratamentului cu lăptişor. Puterea bactericidă a lăptişorului este similară cu cea a antibioticelor, de aceea el dă bune rezultate în colibaciloză. Lăptişorul se recomandă în cazuri de insomnii morbide, lipsa poftei de mîncare, în boli de piele, chiar cînd se ia pe cale bucală; Pavlik comunică că a obţinut rezultate mulţumitoare în clinică, tratînd bronşita astmatică. Lăptişorul a fost preparat în proporţie de 1 g la 50 g miere administrat cîte 200 miligrame zilnic în două doze timp de trei săptămîni. Morelini şi prof. Avegno au dovedit că lăptişorul opreşte creşterea şi înmulţirea bacilului *Staphilococus auraeus*, administrat în concentraţie de 7,5 mg/ml.

În reumatism, care are la bază un proces infecţios, s-au obţinut rezultate satisfăcătoare. R. Wilson a comunicat că lăptişorul ajută la refacerea organismelor slabe, în afecţiunile nervoase şi a insuficienţei cardiace. Lăptişorul nu are nici o contraindicaţie şi poate fi luat în orice afecţiune; dozele administrate să fie mici la început, apoi treptat mărite pe încetul pînă la sfîrşitul curei (Paglioti).

Problema lăptişorului este încă în curs de studiu. Cercetătorii se străduiesc să afle elemente necunoscute la analizele cele mai amănunţite, elemente care nu au putut fi încă sintetizate. Aceste necunoscute, în proporţie de 2,8% pot fi tocmai cele care influenţează acţiunea de regenerare organică a omului. Oamenii suferinzi nu trebuie însă să vadă în lăptişor un medicament miraculos pentru vindecarea oricărei boli, ci un aliment superconcentrat care ajută organismului să se echilibreze, iar medicii trebuie să-l privească ca pe un bun reconstituant organic, un bun bio-regenerator şi regulator endocrin.

LĂRGITOR DE CELULE, se foloseşte la creşterea mătcilor pentru lărgirea perimetrului celulelor cu larve ce urmează să fie date stupului crescător, pentru ca albinele să crească mătci. V.n. *Matca*, creşterea.

Lărgitorul se construieşte din lemn foarte bine lustruit, unul din capete este bombat şi are diametrul de 8,5—9mm. Capătul bombat al lărgitorului se unge cu puţină miere, apoi, cu precauţie, se introduce în celula cu larvă pentru creşterea de matcă, făcînd mereu o mişcare de învîrtire.

Celulele cu larve fiind făcute din ceară nouă, adică în ele nu au mai fost crescute și alte generații de puiet care să-și lase acolo învelișurile nimfale, se dilată pe încetul, fără să se rupă pereții viitoarelor botci ce albinele le vor forma în jurul larvelor din celulele date.

LAYENS G. (1834—1897) francez de origine, inventatorul stupului orizontal, care-i poartă și numele, a fost unul din precursorii apiculturii sistematice, publicînd multe articole de specialitate precum și o foarte bună carte „Curs complet de apicultură" împreună cu marele naturalist G. Bonnier.

LEGISLAȚIA APICOLĂ. În legislațiile noastre vechi, cum este cea a lui Calimachi, sînt multe articole referitoare la stupărit, și este normal să fie astfel, cunoscînd că la noi apicultura a fost din vechi timpuri o îndeletnicire mult apreciată și răspîndită în popor. Legile actuale, prin codul civil și diferite regulamente, orînduiesc raporturile dintre apicultori cît și cele dintre ei și persoanele străine. De pildă este stabilit că în cazul cînd un roi trece gardul vecinului și se așază pe pomul său, acesta din urmă este obligat să îngăduie stuparului să-și poată urmări roiul oriunde s-ar fi așezat, cu condiția ca să nu fi părăsit urmărirea și să nu facă vecinului vre-un prejudiciu prin culegerea roiului. În caz contrar, este obligat să plătească stricăciunea făcută; dacă stuparul a renunțat la urmărirea roiului, acesta revine de drept și de fapt celui în proprietatea căruia a poposit roiul; el nu mai poate avea nici o pretenție asupra lui, căci nu poate dovedi că acela este roiul său, provenit din propria lui stupină, și nu este unul venit din altă parte.

De asemenea, cînd albinele dintr-o stupină cauzează pagubă animalelor vecinilor, apicultorul este obligat să-i despăgubească, căci sînt cazuri cînd animalele ce pasc in preajma stupinei, înțepate de albină, pot să moară. În acest caz însă, reclamantul trebuie să dovedească că animalul nu a intrat în stupină, și că nu a doborît vreun stup cauzînd el accidentul. Regulamentele obligă pe apicultor ca să aibă stupina înconjurată cu gard, iar cînd este la stradă, gardul să aibă cel puțin 2 m, ca albinele să zboare în sus, peste el, și deci să ferească pietonii sau animalele. În caz de accident mai serios stuparul este obligat a plăti cheltuielile cu medicul, cu medicamentele și eventualele pierderi ale zilelor de lucru, cauzate de înțepăturile produse trecătorului, de albinele prisăcii sale.

Stuparilor le revine sarcina să apere pe alții de neplăcerile ce albinele lor le-ar putea cauza și să facă astfel ca vecinii să nu aibă nici o pagubă de pe urma faptului că el și-a așezat stupina în vecinătatea lor, mai ales cînd se face apicultură pastorală. În ceea ce privește pretinsele pagube ce albinele le-ar face viticultorilor, este un litigiu rezolvat de mult de toate jurisprudențele; s-a dovedit, fără putință de tăgadă, că albinele nu numai că nu fac vreun rău strugurilor sau fructelor ce zemuiesc, ci ajută chiar pe viticultori să-și valorifice mai bine restul de recoltă. Dacă strugurii vor fi lăsați cu mustul scurs din bobițele crăpate natural, ei vor mucegăi, stricînd recolta și vinul. Conflictele acestea sînt din ce în ce mai rare. Însă în fața justiției apar unele cazuri, cînd stuparii se prejudiciază între ei, prin faptul că unul nu-și îngrijește stupii bine, albinele se îmbolnăvesc și

molipsesc și pe cele ale vecinului, cauzîndu-le pierderi însemnate. De asemenea, alții, prin faptul că fac unele operații nepotrivite în sezon, creează o perturbare mare în stupinile vecine, iar albinele se dedau la furtișag, cauzînd pagube. Alții vin în regiuni melifere și se așază chiar în imediata vecinătate a unei stupini, prilejuind primului ocupant pagube prin diminuarea producției. De aceea prin regulamente și dispoziții, se tinde la reglementarea așezării stupinilor în pastoral, după anumite reguli, primind aprobarea forurilor superioare competente, a serviciului apicol raional, a sfatului popular local, a Ocolului silvic etc. Anumite comisii orînduite dintre asociațiile crescătorilor de albine, împreună cu autoritatea locală raională, reglementează aceste așezări.

De asemenea, legea sanitar-veterinară impune obligații apicultorilor cu stupi bolnavi, care ar putea extinde bolile molipsitoare cauzînd pagube celorlalți stupari, să se țină departe de celelalte stupini, evitînd infectarea lor.

Apicultorii trebuie să obțină de la circumscripția veterinară pe teritoriul căreia se află, certificate de sănătate pentru stupina plecată dintr-o localitate în alta, certificat eliberat cu cel mult 15 zile înaintea plecării, care dă garanția că stupii au fost verificați amănunțit, iar albinele nu sînt bolnave. În vederea practicării raționale a stupăritului pastoral pe teritoriul țării noastre și a valorificării în bune condiții a bazei melifere, în țara noastră există instrucțiuni privind reglementarea stupăritului pastoral. În felul acesta organizarea stupăritului pastoral constituie o atribuție a Consiliului Superior al Agriculturii precum și inventarierea, evaluarea și repartizarea suprafețelor pentru practicarea stupăritului pastoral. Repartiția suprafețelor, atît pentru stupinile din sectorul socialist, cît și pentru cele din sectorul individual, se face de comisia raională de stupărit pastoral ce funcționează pe lîngă secțiile raionale și regionale ale Consiliului Superior al Agriculturii și de către o comisie Centrală în cadrul aceluiași Consiliu Superior al Agriculturii. Instrucțiile elaborate cu nr. 205794 din 7 iulie 1959 prevăd componența comisiilor pentru stupărit pastoral, menirea lor, modul de determinare a capacității nectarifere a raionului sau regiunii respective conform unor normative determinate, modul de întocmire și depunerea cererilor în vederea obținerii autorizației, criteriile obligatorii în ce privește repartizarea zonelor și vetrelor, condițiile și obligațiile apicultorilor legate de alegerea și amplasarea vetrelor, precum și alte probleme de amănunt. Nerespectarea prevederilor atrage sancțiuni, precum și posibilitatea de evacuare.

LEVĂNȚICĂ, aspicul, livantul, spichinaț, *Lavandula vera* și speciile *Lavandula officinalis* (Chaix.) și *Lavandula spica* L. este un arbust aromatic care crește stufos și ajunge după cîțiva ani ca tufă cu un diametru pînă la 1 m, dacă este bine îngrijit. Arbustul face parte din familia *Labiatae*, avînd o înălțime de 40—60 cm. Ramurile tufei sînt cu patru muchii, avînd frunze liniare și alterne, cu marginile răsucite spre pețiol ca să adune apa din ploaie. Culoarea frunzelor este argintie, datorită învelișului păros argintiu ce le acoperă. Florile sînt așezate în verticile de culoare albastră. Numărul lor, după cercetătorii bulgari Radoev și Ilievsc pot

ajunge pînă la 1 miliard pe 1 000 m^2, deci 1 ha de levănţică poate avea pînă la 10 miliarde de flori. Producţia de nectar este stabilită între 500—1 000 kg la ha, dacă cultura respectivă este cel puţin la 500 m altitudine, căci în regiunea de şes dă prea puţin faţă de posibilităţile ei. În schimb, lavendula, hibridul între *L. vera* și *L. spica*, dă producţie bună chiar şi la şes. Înflorirea durează 4—6 săptămîni. Mierea de levănţică este foarte parfumată, dar pe măsură ce mierea se maturează, parfumul se mai diminuează; ea este de culoare galbenă-aurie şi se cristalizează încet şi uniform ca o alifie. Planta se cultivă prin stolonare.

LICHIOR DE MIERE este o băutură mult apreciată, mai ales prin ţinuturile germane. El se prepară în două feluri: ori se iau 400 g miere ce se încălzesc uşor la un foc moale, apoi se dă de o parte şi cînd s-a răcit se adaugă un litru de spirt curat, ori se face cu 1 litru de apă amestecat cu 1 kg de miere ce se pun împreună la foc. După ce a dat în clocot, se lasă să se răcească, cînd i se adaugă 1 litru de spirt curat amestecînd bine totul; se lasă astfel cîteva zile ca să se limpezească; atunci se trage în sticle, dar numai pînă la nivelul drojdiei, care se lasă de o parte.

LINNÉ KARL 1707—1778, ilustru naturalist suedez, este cunoscut în special pentru lucrările sale de botanică. A făcut o clasificare a plantelor în 24 de clase, cea mai mare parte descoperite de el. Foarte multe dintre ele, inclusiv cele melifere poartă iniţiala sa: *L.*

LIOFILIZARE este operaţia care se face în anumite laboratoare ce au o aparatură specială şi supun diferite substanţe unei acţiuni de îngheţare în vid cu o temperatură de minus 40—50°. Astfel se liofilizează produsele biologice ca: extractele hormonale, antibioticele etc. Lăptişorul de matcă, pentru a-şi conserva preţioasele sale componente se liofilizează. Prin această brutală acţiune de îngheţare rapidă în vid, apa din produsul pus la liofilizare se elimină prin sublimare. Se obţine astfel o pulbere complet deshidratată ce se închide în fiole ermetice spre a o feri de aer. În ceea ce priveşte lăptişorul de matcă care este un produs foarte fragil şi trebuie menajat, liofilizarea prea brutală îi dăunează dacă nu se iau anumite măsuri. Cercetătorul *B. Belvefert* liofilizează lăptişorul la o temperatură mai joasă şi fără vid.

LIMBA-MIELULUI, arăţel, boroanţă, *Borrago officinalis* L., din fam. *Boraginaceae* este o plantă meliferă de mare valoare mult cercetată de albine. Planta are o tulpină de 50—60 cm. Peri aspri acoperă tulpina şi frunzele; ei sînt higroscopici deci iau umiditatea din aer mai ales în timp de secetă, ceea ce-i înlesneşte o rezistenţă mare la uscăciune. Frunzele sale au formă eliptică, iar florile sînt dispuse în panicule cu ramuri scorpioide de culoare albastră; cele tinere şi bobocii sînt de culoare roz.

Este o plantă rustică, nepretenţioasă, ce trăieşte pe acelaşi teren ani la rînd, dîndu-i-se doar o mică îngrijire culturală; ea reacţionează foarte bine la îngrăşămînt de calciu şi fosfor, care măreşte mult producţia la ha a nectarului, ce se calculează pînă la 150—300 kg/ha, mai ales la temperatura de 25—30°C şi cînd este mai multă umezeală.

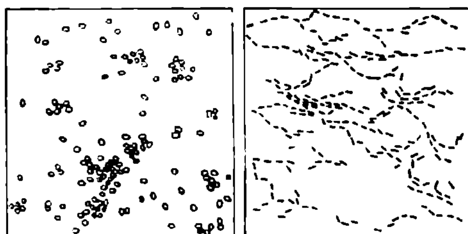
Planta secretă nectar suficient începînd de la 10°C. În funcție de perioada de însămînțare, înflorește de la finele lui iunie, începutul lui iulie, o perioadă de 30—40 zile. Florile secretă mult nectar, mai ales în ziua a doua, cînd are loc polenizarea. Cercetătorii au găsit pînă la 12 mg nectar la fiecare floare. Nectarul este limpede, cu un procent de zaharoză de la 1,1—1,3 mg. În timp de secetă producția de nectar este mult redusă. În anii cu precipitații normale, planta produce pînă tîrziu în toamnă, mai ales dacă cultura a fost cosită imediat după terminarea înfloririi, cînd lăstărește și dă nectar din nou. Planta oferă albinelor și mult polen.

LOCA ALBINELOR sau pesta, cum i se mai spune la noi, bîntuia în prisăci pînă în 1958, sub patru forme: loca americană, loca europeană, puietul în sac și paraloca.

LOCA AMERICANĂ (*Histolysis infectiosa larvae*) sau pesta cleioasă este o boală infecto-contagioasă provocată de un microb numit *Baccillus larvae* (White). Acesta are o formă de bastonaș, cu capetele rotunjite; adesea el prezintă curburi, asemănătoare cu un burghiu, avînd o lungime de 2,5 microni și 0,7—0,8 microni grosime.



Loca americană



Bacillus larvae și sporii lui

Mediul cel mai propice pentru dezvoltarea lui sînt albuminele nealterate de căldură, condiții pe care bacilul le găsește în intestinul larvelor de albine.

În corpul larvei bacilii circulă cu ajutorul a numeroși cili ce înconjoară celula. Curînd bacilii se transformă în spori, învelindu-se fiecare într-o capsulă exterioară ceroasă, care-i apără de influența mediilor neprielnice. Sporii sînt ovali, de 0,6—1,3 microni lungime și au o mare rezistență.

Contaminarea larvelor se face pe mai multe căi: albinele tinere, curățind celulele de cadavrele larvelor moarte, iau milioane de spori pe mandibule, trompă, picioare și îi răspîndesc în stup. Ei cad pe mierea necăpăcită din faguri, care se infectează. Albinele doici, consumînd mierea transmit sporii larvelor. Acestea se infectează pe cale bucală. O larvă moartă are pînă la 2,5 miliarde spori.

Și matca e adeseori purtătoare de bacili, care s-au găsit și în ouăle depuse de ea.

La exterior, sporii sînt transmiși de trîntori, care pot intra în orice stup. Agenți de răspîndire mai sînt și unii dăunători ai albinelor cum ar fi viespile și fluturele de găselniță. În sfîrșit, chiar stuparul, care nu observă din timp boala, o transmite tuturor stupilor din prisacă prin utilajele fo-

losite şi nedezinfectate, prin halatul infectat, prin mîinile nespălate etc.

Boala evoluează activ în felul următor: în primul rînd atinge larvele abia eclozionate din ouă după 48—50 ore. Dacă trece această limită riscul e mai redus, iar cele ce au depăşit patru zile, rezistă atacului. Cum bacilul în stare vegetativă ocupă intestinul mijlociu al larvei tinere, dacă hrana primită de larvă e de natură să frîneze dezvoltarea germenului, boala nu evoluează. *Bacillus larvae* nu trăieşte mai mult de şase ore într-un mediu de lăptişor cu o aciditate ridicată. Cu cît cantitatea de lăptişor dată larvelor de către doici e mai mică, cu atît e mai redusă această aciditate. Pe de altă parte, glandele faringiene ale doicilor secretă lăptişor în măsura hrănirii lor cu păstură. Evoluţia favorabilă a bolii este datorată subalimentării albinelor doici cu păstură, care vor avea o secreţie scăzută de lăptişor. Deci, la baza evoluţiei agentului patogen stă acest element principal, care e hrana puietului în primele 50 de ore de la ecloziune.

Cercetătorul *Sturtevant* a constatat că o hrană în care proporţia de zahăr depăşeşte 5%, inhibă germinarea sporilor. În intestinul mijlociu al larvei, agentul patogen evoluează cînd găseşte condiţii favorabile de dezvoltare. Acolo se dă o adevărată luptă între indicele fagocitar al larvelor care produce leucocite pentru distrugerea germenilor şi toxinele secretate de aceştia pentru a paraliza acţiunea leucocitelor. Al doilea element, care ntervine pentru a favoriza sau frîna ievoluţia bacilului, este căldura cuibului. S-a stabilit că vara, cînd temperatura este mai ridicată, iar căldura din cuib creşte, agentul patogen se dezvoltă intens. Aşa se explică de ce vara tocmai coloniile mai puternice sînt grav atinse de boală. Cuibul coloniei puternice are o temperatură mai ridicată, favorabilă dezvoltării bacilului, iar puietul extins la maximum pe faguri fiind hrănit cu mai puţin lăptişor de doicile prea mult solicitate, e uşor contaminat în masă. Infiltraţia bacilului în organismul larvelor se face încet, deci evoluţia bolii atinge prima perioadă de criză în cea de-a opta zi de stadiu larvar, cînd apar şi primele simptome. Albinele, adeseori, nu observă îmbolnăvirea larvelor şi căpăcesc celulele, iar larvele mor ulterior, sub căpăcel. Cînd cadavrele iau alt aspect, miros, culoare, iar căpăcelele celulelor cu puiet mort sînt aparent modificate, abia atunci stuparul constată că o colonie este bolnavă de loca americană.

Privind fagurii cuibului care a ajuns la maturitate, se vede un număr de celule din care puietul a ieşit, dar şi celule căpăcite, încă neeclozionate; înlăturînd căpăcelele, se va găsi în fiecare cîte o larvă moartă.

Albinele încearcă singure să deschidă căpăcelele celulelor infectate de boală, dar părăsind această lucrare, se poate observa în mijlocul căpăcelelor cîte un mic orificiu. Cîteodată albinele deschid complet celula, dar cadavrul larvei fiind cleios nu mai poate fi retras, devenind viscos după opt zile. La o activă ventilaţie, încep să se usuce rămînînd ca o pojghiţă, pe care albinele o pot elimina uşor, fărîmiţînd-o; apoi curăţă celula.

Semnele caracteristice ale bolii sînt următoarele: fagurele apare cu multe celule goale în elipsa puietului; căpăcelul celulelor este adîncit, perforat; sub el se află cadavre de larve; mirosul este cel al cleiului de tîmplărie încins; înfăţişarea şi consistenţa larvelor moarte este cleioasă şi lipicioasă;

ele se scot cu greu din celule. Dacă se introduce un bețișor în celulă pentru a scoate cadavrul, cadavrele larvelor, vîscoase, se întind ca un cauciuc; corpul larvei este complet descompus, tegumentul a dispărut, iar conținutul și-a pierdut forma; culoarea larvei moarte este schimbată; din albă-sidefie a devenit albă-albăstruie, cînd larva abia a murit; culoarea devine apoi treptat gri-gălbuie, cafenie, cafenie-închisă. Larvele stau întinse de-a lungul celulelor așa cum au murit; poziția lor în celule este caracteristică: partea cefalică este chiar lîngă căpăcel, în timp ce extremitatea codală este lipită de fundul celulei. Cele moarte stau cu spatele lipit de pereții de jos ai celulelor, pe cînd partea ventrală este liberă și stă în fața pereților superiori ai acesteia. Căpăcelele celulelor cu larve moarte sînt lăsate puțin mai jos decît nivelul normal al celor cu puiet sănătos. Cînd boala a ucis insecta în stadiul de nimfă, în faza inițială după căpăcire, partea cefalică se lipește de marginea superioară a celulei și pe măsură ce cadavrul putrezește, se lasă din ce în ce mai jos.

Mijloacele de prevenire și tratare. Atît mijloacele de prevenire cît și de tratare sînt aproape la fel la toate formele de loca și sînt descrise pe larg la *loca europeană*. Ca mijloc preventiv, sulfatiazolul trebuie folosit cu prudență, căci se pot crea sușe de bacterii tot mai rezistente față de medicament, el devenind în cele din urmă ineficace.

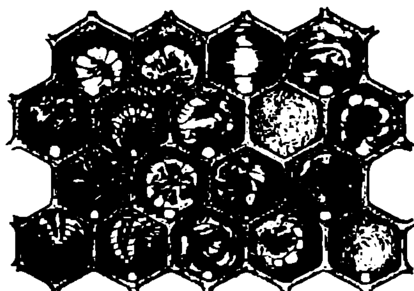
Ca măsuri speciale curative se prescriu: sacrificarea primelor colonii care prezintă simptome clare de boală, căci în felul acesta s-ar putea stăvili de la început extinderea ei. Albinele se sufocă cu sulf, fagurii se distrug, iar stupul se flambează, se spală cu leșie sau cu sodă 5% cît mai caldă și apoi se revopsește. O măsură eficace este operația de *transvazare*; lucrarea se execută în sezonul de cules activ trecînd albinele într-un stup nou, dîndu-le faguri artificiali, pe care-i clădesc repede. V.n. *Transvazarea coloniei*. Măsurile preventive sînt cele de igienă în stup și stupină, măsuri care privesc întărirea coloniei, hrană, curățenie și dezinfectare, lucrări bine și la timp executate, pentru cele patru forme de loca. V.n. *Bolile albinelor*.

Cele mai multe cazuri de loca americană se descoperă în septembrie și octombrie. Atunci se poate constata cel mai ușor dacă o colonie este sau nu bolnavă, căci puietul sănătos, fiind eclozionat nu mai rămîn decît celule în care se găsesc larvele care au fost bolnave și sînt moarte.

Ca tratament în loca americană, sulfatiazolul în proporții de 1% a dat rezultate bune în coloniile bolnave, cu 1—5 larve moarte, servind albinelor sirop medicamentos în goluri de cules, cînd nu se poate face transvazarea. De asemenea, s-au obținut rezultate bune cu streptomicină 0,5 g la litru în rații de 500 ml sirop medicamentos date de cinci-șase ori la trei-patru zile interval, sau penicilină 900 000 U.I. la litru, în același număr de rații. Sulfatiazolul împiedică dezvoltarea bacteriilor, astfel încît în cele din urmă pier. Acțiunea lui se mai prezintă sub două aspecte: este un bun stimulent, activînd puternic familiile de albine și instinctul de curățare. Ca urmare a hrănirii cu sirop medicamentos albinele bolnave și învelișurile rămase în celule sînt mult mai repede curățate și eliminate din stup. Tratamentul cu sulfatiazol se face tot cu ajutorul siropului de zahăr în concentrație de 1/1. Cînd siropul este gata făcut se adaugă o fiolă de 5 cm^3 de 20%, adică 1 g substanță pură la fie-

care litru de sirop. O colonie bolnavă de loca americană va primi în decursul tratamentului, în total, 3,5 g sulfatiazol în 3,5 l sirop dat cîte 500 ml la rație, din trei în trei zile; urmează deci, că un tratament complet ține 21 de zile, în care s-a hrănit colonia de 7 ori, cu rațiile arătate mai sus. Știut fiind că fagurii vechi au acumulat reziduuri și învelișurile nimfale care sînt medii de cultură propice pentru buna dezvoltare a microbilor respectivi, preschimbarea fagurilor se va face cel mai tîrziu în al treilea an de folosință. Toamna, familiile bolnave pot fi transvazate în stupi dezinfectați, oferindu-le fagurii clădiți cu miere neinfectată, proveniți de la familiile sănătoase din stupină. După o astfel de transvazare, colonia se hrănește cu sirop medicamentos pînă la 3 kg dat de odată. Distrugerea și arderea fagurilor grav infectați este o măsură de igienă; acești faguri se distrug chiar dacă au puiet și păstură în ei. Colonia va primi ca ajutor alți faguri cu puiet și cu păstură de la stupii sănătoși, după ce stupina a fost dezinfectată, iar albinele au primit tratamentul indicat.

LOCA EUROPEANĂ *putrificatio polibacterica larvae* denumită și putrezirea puietului, or pesta puturoasă, este o boală infecto-contagioasă, care luase în stupinile țării noastre o deosebită extindere, mai ales între 1956—1959. Probabil că au mai contribuit la aceasta două cauze: fiind considerată o formă mult mai ușoară decît cea americană, care era mai activă atunci, nu i s-a dat o egală atenție. În al doilea rînd, datorită faptului că albinele elimină repede din celule larvele bolnave, deci contrariu față de loca americană descrisă mai sus, apicultorul observă prea tîrziu cadavre în cuib, atunci cînd boala a luat o extindere mare. Etiologia acestei boli nu este încă pe deplin cunoscută, iar cercetătorii nu sînt de acord asupra agentului patogen. Cei mai mulți susțin că acesta este *Bacillus pluton* sau *Streptococcus pluton*. În mod obișnuit bacilul este asociat cu alți microbi saprofiți ca: Bacillus alvei (*Cheschir și Cheyne*), *Bacillus eurydice (White)*, *Bacillus orpheus (White)* și *Streptococcus apis (Massen)*. Asocierea streptococului pluton cu ceilalți microbi saprofiți, într-o măsură mai mare sau mai mică, face ca larva moartă să capete un miros caracteristic.

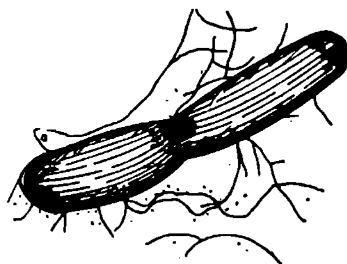


Loca europeană

Cînd mirosul indică intrarea în putrefacție este un indiciu că în asociație a intervenit într-o mai mare măsură *Bacillus alvei*. Dacă mirosul este acriu, predomină *Streptococcus apis*. *Bacillus pluton* sau *Streptococcus pluton* este un germene imobil, polimorf, nesporulat avînd dimensiunea de 0,5 pînă la 1 micron. El atacă puietul în stadiu larvar. El pătrunde de predilecție în intestinul larvei, este puțin rezistent la acțiunea mediului exterior și la diferiți agenți din intestinul albinelor adulte. Piere în 5 minute cînd este supus acțiunii sodei caustice 2%, fenolului 3%, formolului 1%, sau permanganatului de potasiu 5%.

Rezistă la uscăciune aproape un an. Moare dacă este expus la razele soarelui 21—30 ore. De asemenea moare la cîteva minute în apă la 68—70°C. În schimb, la temperatura normală a laboratorului trăiește pînă la șapte luni, dar în larva putrezită, cel mult pînă la cinci luni; în tot acest timp el rămîne sub aceeași formă și nu se transformă în spori. *Streptococcus pluton* se răspîndește aproape în toate organele. La examenul histologic a fost găsit atît în ovarul mătcii cît și în sperma trîntorilor, în glandele salivare, în sînge, în intestin etc.

Loca europeană se localizează la nivelul intestinului mijlociu al larvei, infecția venind acolo pe cale bucală din hrana infestată servită de doici. Se crede că și matca ar fi uneori un mijloc de infecție pe cale transovariană. Agentul patogen principal, *Streptococcus pluton*, a fost găsit și în glandele salivare ale doicilor. În situații critice, datorită lipsei de păstură sau a răcirii puietului, germenii bolii care trăiesc în stup 5—6 luni, pe faguri, pe albine, dar mai ales în păstură, devin virulenți, invadează organismul tinerelor larve, care-și pierd puterea lor de rezistență. Extinderea bolii în stup se face repede datorită albinelor tinere care curăță și elimină cadavrele larvelor, răspîndind pretutindeni boala. Deci albinele adulte sînt purtătoare de germeni. Ca și în loca americană, transmisia afară din stup a bolii o fac trîntorii, albinele hoațe, dăunătorii coloniei care pătrund în stupii infectați și duc și în ceilalți stupi germenii bolii. Stuparul adesea este cel mai activ vehicul de contaminare prin mișcarea fagurilor cu puiet sau hrană între stupii prisăcii. De multe ori evoluția bolii este influențată de faptul că în aceeași colonie apar și alte boli de ex. loca americană sau puietul în sac. Apariția celei de a doua forme, este cea mai frecventă și din această cauză tratamentul bolii și mai ales aprecierea rezultatelor tratamentelor este mult îngreuiată. Loca europeană este o boală localizată în intestinul larvei, infecția făcîndu-se o dată cu ingerarea hranei. Acolo streptococul se înmulțește repede și apoi se difuzează în tot organismul, provocînd moartea larvei. În acel moment apar și microbii saprofiți *Bacillus alvei* sau *Streptococcus apis* în aceeași măsură ca și *Streptococcus pluton*, ba uneori îl depășește pe acesta apărînd ca dominante. Larvele sînt atacate de *S. pluton* în a treia zi de stadiu larvar, cînd ele devin mai transparente decît larvele sănătoase, încît se văd atunci bine traheele. În acest moment, larva atinsă de boală își pierde rezistența normală, iar segmentarea corpului este mai vizibilă. S-a observat că în perioada abundenței de polen, cînd albinele îl consumă intens, boala diminuează. Cum în polen, pe lîngă substanțe nutritive valoroase și de neînlocuit pentru albine și puiet se află și substanțe antibiotice și diferiți bacteriofagi, boala este cîteodată complet înlăturată. După observațiile și concluziile tuturor cercetătorilor, majoritatea cazurilor de boală apar în coloniile slabe și, mai ales, cu rezerve insuficiente de hrană. Într-adevăr, coloniile


Bacillus alvei

slabe sînt primele atinse de boală, căci ele luptă mai greu cu muncile gospodărești, cu curățarea cadavrelor, care ajută să se mențină sau să se agraveze boala, precum și cu hrănirea puietului, căruia îi dă puține proteine. Loca europeană apare obișnuit, prin luna mai-iunie și își diminuează intensitatea spre toamnă, simptomele dispărînd o dată cu încetarea ouatului. Perioada de incubație a bolii este între 24—48 ore, dar primele simptome se văd după circa două zile de la infectare, adică în ziua a cincea, sau a șasea, înaintea termenului cînd larva urmează să fie căpăcită. De aceea una din caracteristicile distinctive ale bolii, este că puietul moare, fără să fie căpăcit, contrariu celeilalte forme — loca americană — în care larvele mor, după ce albinele au căpăcit celulele. Larvele moarte sînt moi, însă cu învelișul corpului, la început încă rezistent și pot fi scoase ușor din celulele în care au murit, fără să se lipească de pereții acestora. Tegumentul larvei moarte cînd se rupe, lasă să curgă un lichid mai deschis sau mai brun, cam gros și cîteodată vîscos. Privind un fagure unde boala este mai veche, se vor vedea în elipsele puietului, numeroase celule goale, alături de puietul căpăcit. În unele se mai văd și cadavre în diferite stadii de evoluție, dar cele mai multe celule sînt goale și curate. Albinele, de îndată ce văd că o larvă este atinsă, se grăbesc să o evacueze. Cum matca în acest timp ouă pe alți faguri, aceste celule rămîn goale, constituind astfel semnul caracteristic al bolii. Ca simptome aparente elipsele cu puiet din fagurii cuibului nu sînt compacte, ci au în ele celule goale în măsura gradului de infecție în colonie. Cînd boala este extinsă, albinele nu mai au timp să elimine repede toate larvele moarte, iar acestea putrezind, degajă un miros de putrefacție. Alteori mirosul este acru sau aromat, în raport de prezența microbilor asociați. Culoarea larvelor bolnave este la început puțin gălbuie; cînd ea a murit, cadavrul devine castaniu închis și chiar negru, iar consistența lui este vîscoasă, dar neaderentă de pereții celulelor, așa cum se prezintă la loca americană.

Mijloacele de prevenire și tratare. Colonia puternică este prima condiție pentru înlăturarea acestei boli. Cercetătorii, prin lucrări amănunțite de laborator, au găsit că agentul etiologic al acestei boli se află în orice stup, la fel cu microbul tuberculozei pe care-l are aproape fiecare om. Depinde de puterea de rezistență individuală, iar la albine se adaugă mai ales cea colectivă, ca boala să apară. Rezistența individuală este moștenită din generație în generație și transmisă urmașilor ca o calitate deosebită, demnă de luat în seamă în lucrările de selecție; cea colectivă, privind colonia în întregul ei ca un tot biologic, se creează datorită faptului că în astfel de colonii puternice, toate condițiile de bază sînt realizate. Prima condiție este o *matcă bună și prolifică* se depune multe ouă. Ea nu trebuie procurată din vreo pepinieră în care a bîntuit una din cele patru forme de loca. Altă condiție este *hrana de calitate bună* și îndestulătoare și mai ales păstură suficientă, care este baza de construcție organică a larvelor. De asemenea influențează și o *căldură normală* în cuib și fără variații cu scăderi bruște de temperatură și *doici numeroase* și *albine harnice*, care elimină repede orice larvă care nu are o dezvoltare normală.

Măsurile preventive trebuie îndreptate nu numai contra microbilor aflaţi în stupi, pe rame or în celulele fagurilor. Ele trebuie extinse şi asupra stupinei. Cu ocazia transportului stupinei în stupărit pastoral, distanţa între prisăci trebuie menţinută între 1—2 km; stupii să stea distanţaţi unii de alţii iar rînd de rînd la 4—5 m. Dacă s-au găsit numai cîteva colonii bolnave, cazuri ce au fost sesizate chiar de la început, este mai bine să fie distruse prin asfixiere, puietul ars, fagurii distruşi prin ardere, iar ramele stupului şi toate celelalte accesorii, cît şi stupul, bine flambate, pînă devin brune.

Fagurii goi, gata clădiţi de la astfel de stupi, pot fi folosiţi numai dacă sînt dezinfectaţi cu vapori de sulf care în combinaţie cu apa ce se introduce în celulele fagurilor se transformă în acid sulfuros. V.n. *Sulful.* Uneltele folosite se flambează. Burduful afumătorului şi părţile lui din lemn, se spală cu o soluţie de sublimat 1‰. Coloniile bolnave trebuie izolate la o pădure cu un cules bun, sau la culturi de floarea-soarelui, departe de alte stupini, cel puţin la 3 km, unde se aplică tratamentele respective. Culesul influenţează favorabil diminuarea bolii. În cazuri grave este bine ca stupina să fie mutată din locul ei, cel puţin pentru un timp de trei ani. S-a constat că sporii de loca, chiar atunci cînd sînt îngropaţi sub brazda plugului, pot ieşi la suprafaţă prin intermediul plantelor în creştere. Mulţi apicultori se mărginesc să trateze numai coloniile bolnave, neglijîndu-le pe celelalte. Măsurile trebuie radical aplicate de la început la toţi stupii dintr-o prisacă în care boala este evidentă, chiar dacă pe aceeaşi vatră se află un număr redus de colonii bolnave. Tratamentele trebuie aplicate stăruitor, mai ales în coloniile bolnave, pentru a înfrînge pînă la urmă rezistenţa bacililor. Folosul mare al tratamentului apare la coloniile care nu sînt încă bolnave. Acolo medicamentul lucrează ca preventiv, dînd posibilitatea organismelor să lupte cu succes contra infecţiei.

Aplicarea tratamentului, valabil pentru toate formele de loca sînt *antibioticele.* Experienţele făcute după 1960 au dus la concluzia că rezultatele cele mai bune s-au obţinut printr-o combinaţie de streptomicină cu penicilină.

Iată cum se prepară siropul medicamentos pentru loca:

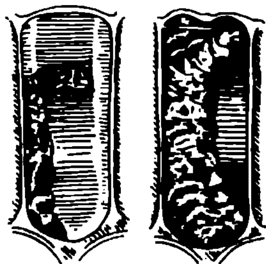
Se face o cantitate de sirop de zahăr cu apă în proporţie egală 1:1. Cînd el s-a răcit la temperatura corpului, se toarnă conţinutul solubilizat al unei sticluţe cu antibiotice în proporţie de 1 g streptomicină la 2 l sirop. Se adaugă şi 200 000 U.I. biomicină ‰. Dacă aceasta din urmă nu se găseşte, se pune 1 flacon de 200 000 U.I. penicilină. Siropul medicamentos dens se dă în hrănitor în trei raţii a cîte 200 g de fiecare interval ocupat cu albine dintre ramele stupului. Se repetă de trei ori din cinci în cinci zile. Tratamentul acesta se aplică tuturor stupilor din prisacă, atît bolnavi cît şi celor aparent sănătoşi.

Laboratorul de boli de la S.C.A.S. recomandă streptomicina ca preventiv în concentraţie de 250 000 U.I. la 1 litru de sirop şi 500 000 U.I. în scop curativ, dată însă în patru reprize a cîte un litru, la intervale de 4—6 zile, sau mai precis cîte 100 ml sirop medicamentos pentru fiecare interval dintre faguri ocupat de albinele coloniei (*A. Popa*). Siro-

pul cu antibiotic trebuie folosit deodată și trebuie dat proaspăt, căci dacă stă nefolosit, peste 48 ore efectul său este diminuat.

Siropul se dă în hrănitoare seara tîrziu, sau se toarnă în celulele goale ale unui fagure așezat dincolo de diafragmă. Foarte ușor și cu rezultate remarcabile se administrează antibioticele folosind un aparat de aerosoli.

LOCA ÎN FORMĂ DE SAC este cea mai ușoară din cele patru forme de loca. Ea este cauzată de un virus filtrabil cu denumirea de *Morter aetatulae* Holmes care abia în 1963 a putut fi izolat și examinat în laborator. Boala este favorizată de ploi reci și de lungă durată. Virusul este puțin rezistent căci moare în zece minute la 59°C. Soarele îl distruge în șase ore cînd mediul este umed și în 4 ore cînd este uscat. În larvele moarte și intrate în putrefacție virusul moare în 5 zile. Larvele se infectează, ca și în celelalte forme de loca, pe cale bucală, iar incubația durează 5—6 zile. Obișnuit larvele adulte de 6 zile sînt cele mai receptive. Transmiterea bolii în stup o fac în special albinele curățitoare, iar la exteriorul stupului albinele hoațe, dăunătorii coloniei, cît și stuparul care nu lucrează atent.



Loca în sac

Aparent boala se prezintă pe faguri în celulele căpăcite și descăpăcite; căpăcelele celulelor sînt perforate ca și la loca americană. Puietul moare atunci cînd larvele ajung să umple celulele, sau chiar în stadiul nimfal, deși infecția începe în stare de larvă rotundă, cînd ea primește hrana infectată de la doici. Moartea, în majoritatea cazurilor survine după căpăcire, puțin timp după începerea procesului de transformare nimfală. Un simptom caracteristic al acestei boli e că el atinge atît larvele de albine lucrătoare cît și pe cele de trîntor; adesea abdomenul se prezintă înmuiat, transparent și avînd conținutul lichefiat; ele își pierd culoarea și mor. În general pe fagure se văd puține și rare celule cu puiet atacat de această boală. Puietul în sac nu emană nici un miros mai caracteristic; învelișul cadavrului rămîne rezistent și se poate scoate cu ușurință din celulă. Pe încetul, cadavrele pierd din rezistența lor, se înmoaie și se micșorează, găsindu-le pe pereții de jos ai celulelor cu partea cefalică ridicată în sus. Culoarea ajunge să fie neagră și diferă ca aspect de celelalte două forme de loca. Tratamentul este la fel ca cel descris la cele două forme de loca, adăugînd la litrul de sirop cu antibiotic și un sfert de pastilă de cloramfenicol. De cele mai multe ori boala pierde din intensitate, iar coloniile atinse se vindecă spontan.

LOCA DUBLĂ sau p a r a l o c a este o formă de loca de curînd descoperită, căci de cele mai multe ori a fost luată drept una din cele două forme: europeană sau americană.

După îndelungate cercetări s-a reușit izolarea unui alt bacil cu totul asemănător bacilului alvei, avînd cu





Loca dublă:
a — Bacillus alvei; *b* — Bacillus paraalvei

totul altă caracteristică, fiind mult mai virulent decît cel cunoscut. El a primit denumirea de *Streptococcus para-alvei*.

Simptomele sînt cu totul asemănătoare formelor de loca europeană și loca americană; găsim pe același fagure și celule deschise cu cadavre răspîndind un miros fetid, care sînt cele mai multe, cît și din cele acoperite cu căpăcel. Nu există deosebire între aceste trei forme, decît în ceea ce privește gravitatea infectării, care atacă în masă stupina. Dacă apicultorul nu ia imediat măsuri, în scurt timp stupina este atinsă.

Tratamentul cu antibiotice dă rezultate bune.

LOCA FALSĂ, prezintă caractere asemănătoare cu cea *europeană* dar este provocată de un microorganism sporulat de forma unui bastonaș de 2,5—5 microni, care piere la temperatura de 75°C în 30 minute, iar sporii la 97°C în 60 minute. Agentul etiologic încă nu a fost definitivat. Microorganismul este sensibil la tratamentul cu antibiotice în aceleași doze ca și la formele de loca descrise mai sus.

LOTUL APICOL este terenul destinat culturii plantelor melifere valoroase. Culturi întinse de plante melifere însămînțate în lot pentru producția prisăcii, nu sînt rentabile decît acolo unde terenul nu poate fi folosit mai bine altfel.

În lotul apicol este bine să se cultive plante melifere perene, care nu necesită cheltuieli prea mari, cum sînt: urechea porcului care poate sta pe același loc pînă la opt ani, iarba șarpelui, melisă, nalbă, salvie, isop, cătușnică, levănțică mai ales din varietatea lavandula, busuioc, cimbrișor, bubernic etc. toate rămîn ani de zile pe același teren, cerînd numai lucrări de rărire și cel mult de îngrășămînt mineral.

LUCERNA, *Medicago sativa*, din fam. *Leguminosae* este o plantă furajeră ce crește pînă la 40 cm, cu flori albastre-violet dispuse în raceme terminale. Planta are însemnătate meliferă mai ales cînd este lăsată

pentru producerea de semințe și cînd înflorirea coincide cu o perioadă umedă. Dacă cultura se irigă, mai ales dacă terenul este calcaros, producția se urcă pînă la 250 kg miere la ha. Planta reacționează favorabil la îngrășămintele chimice cu azot, potasiu, fosfor, dublînd producția de miere de mai sus. Pe terenuri obișnuite și fără amendamente producția medie este de 25 kg miere la ha. De aceea pe apicultori îi interesează numai lucerna aflată pe suprafețe întinse și numai cînd este lăsată de sămînță. Glandele nectarifere se află între antere și pistil, iar nectarul se concentrează la baza ovarului. Dar numai o parte din plante (50—88%) secretă nectar. Dispozitivul florii îngreuiază oarecum recoltarea nectarului, căci albina trebuie să îndepărteze cele două petale ce formează carena, ca să ajungă la ovarul florii și să o polenizeze. De aceea adeseori albina preferă să culeagă nectarul prin partea laterală, prin spațiul dintre aripă și stindard.